

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

УТВЕРЖДАЮ


М.Х. Рабаданов
2021 г.

**АДАптированная
ОСНОВНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ПРОГРАММА**

высшего образования – программа бакалавриата

Направление подготовки

**02.03.02 - ФУНДАМЕНТАЛЬНАЯ ИНФОРМАТИКА И
ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ**

Направленность (профиль) программы

Информатика и компьютерные науки

Квалификация, присваиваемая выпускникам
бакалавр

Махачкала, 2021

СОДЕРЖАНИЕ

1. Общие положения
 - 1.1. Назначение адаптированной основной профессиональной образовательной программы (АОПОП).
 - 1.2. Нормативные документы
 - 1.3. Общая характеристика АОПОП.
 - 1.3.1. Цель (миссия) АОПОП.
 - 1.3.2. Срок освоения АОПОП ВО.
 - 1.3.3. Объем образовательной программы
 - 1.4. Требования к абитуриенту
 2. Характеристика профессиональной деятельности выпускников.
 - 2.1. Общее описание профессиональной деятельности выпускников
 - 2.2. Перечень профессиональных стандартов, соотнесенных с ФГОС ВО
 - 2.3. Перечень основных задач профессиональной деятельности выпускников.
 3. Планируемые результаты освоения образовательной программы.
 - 3.1. Требования к планируемым результатам освоения образовательной программы, обеспечиваемым дисциплинами (модулями) и практиками обязательной части.
 - 3.1.1. Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения
 - 3.1.2. Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения
 - 3.1.3. Обязательные профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения
 - 3.1.4. Рекомендуемые профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения
 4. Документы, регламентирующие содержание и организацию образовательного процесса при реализации АОПОП.
 - 4.1. Календарный учебный график.
 - 4.2. Учебный план.
 - 4.3. Рабочие программы дисциплин (модулей).
 - 4.4. Рабочие программы практик.
 - 4.5. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации.
 - 4.6. Фонд оценочных средств для проведения итоговой (государственной итоговой) аттестации.
 - 4.7. Методические материалы.
 5. Сведения о профессорско-преподавательском составе, необходимом для реализации образовательной программы.
- Приложения
- Приложение 1. Календарный учебный график.
 - Приложение 2. Учебный план.

Приложение 3. Рабочие программы дисциплин (модулей).
Приложение 4. Рабочие программы практик.
Приложение 3. Матрица компетенций.

1. Общие положения

1.1. Назначение адаптированной основной профессиональной образовательной программы (АОПОП).

Адаптированная основная профессиональная образовательная программа высшего образования (далее – АОПОП ВО) для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалиды представляет систему документов, разработанную ДГУ с учетом требований рынка труда на основе федерального государственного образовательного стандарта. АОПОП ВО адаптирована для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и необходимых специальных условий их обучения.

Программа бакалавриата, реализуемая федеральным государственным образовательным учреждением высшего образования «Дагестанский государственный университет» по направлению подготовки **02.03.02 – Фундаментальная информатика и информационные технологии** и профилю подготовки Информатика и компьютерные науки представляет собой систему документов, разработанную и утвержденную ДГУ с учетом требований рынка труда на основе Федерального государственного образовательного стандарта по соответствующему направлению подготовки высшего образования (ФГОС ВО), профессиональных стандартов в соответствующей профессиональной области (российских и/или международных), а также с учетом рекомендованной примерной основной образовательной программы (ПООП).

АОПОП представляет собой комплекс основных характеристик образования (объем, содержание и планируемые результаты), организационно-педагогических условий, форм аттестации, которые представлены в виде общей характеристики образовательной программы, учебного плана, календарного учебного графика, рабочих программ дисциплин (модулей), программ практик, оценочных средств, методических материалов.

1.2. Нормативные документы.

Нормативную правовую базу разработки программы бакалавриата составляют:

- Федеральный закон Российской Федерации от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- приказ Минобрнауки России от 05.04.2017 №301 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»;
- приказ Минобрнауки России от 29.06.2015 г. №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) по направлению подготовки **02.03.02 – Фундаментальная информатика и информационные технологии** (уровень бака-

лавриата), утвержденный приказом Минобрнауки России от «23» августа 2017г. №808;

- Нормативно-методические документы Минобрнауки России;
- Устав федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Дагестанский государственный университет»;
- Локальные акты ДГУ.

1.3. Общая характеристика АОПОП.

1.3.1. Цель (миссия) АОПОП.

Программа бакалавриата по направлению подготовки **02.03.02 – Фундаментальная информатика и информационные технологии** имеет своей целью развитие у студентов личностных качеств, а также формирование личностных качеств, а также формирование универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО по данному направлению подготовки.

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

В области обучения общими целями программы 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 программы бакалавриата, является подготовка высококвалифицированных специалистов для науки, производства на основе фундаментального образования, позволяющего выпускникам быстро адаптироваться к потребностям общества.

1.3.2. Срок получения образования по образовательной программе.

АОПОП по направлению подготовки **02.03.02 – Фундаментальная информатика и информационные технологии** в ДГУ реализуется в очной форме.

Срок получения образования по программе бакалавриата (вне зависимости от применяемых образовательных технологий):

в очной форме обучения, включая каникулы, предоставляемые после прохождения государственной итоговой аттестации, составляет 4 года;

АОПОП не может реализовываться с применением исключительно

электронного обучения, дистанционных образовательных технологий.

Срок освоения АОПОП ВО по направлению **02.03.02 – Фундаментальная информатика и информационные технологии** при обучении по индивидуальному учебному плану, вне зависимости от формы обучения, устанавливается Ученым советом Университета и составляет не более срока получения образования, установленного для соответствующей формы обучения, а при обучении по индивидуальному плану лиц с ограниченными возможностями здоровья может быть увеличен по их желанию по сравнению со сроком получения профессионального образования не более чем на один год по сравнению со сроком получения образования для соответствующей формы обучения.

1.3.3. Объем образовательной программы.

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

Объем программы бакалавриата 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.

1.4. Требования к абитуриенту.

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

При поступлении в Университет лица с ОВЗ, не имеющие результатов ЕГЭ, могут самостоятельно выбрать форму сдачи вступительных испытаний. Поступающему абитуриенту с ОВЗ создаются специальные условия, включающие в себя возможность выбора формы вступительных испытаний (письменно или устно), возможность использовать технические средства, помощь ассистента, а также увеличение продолжительности вступительных испытаний.

2. Характеристика профессиональной деятельности выпускников.

2.1. Общее описание профессиональной деятельности выпускников

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

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

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

Типы задач профессиональной деятельности выпускников:

научно-исследовательская деятельность:

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

педагогическая деятельность:

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

производственно-технологическая деятельность:

- разработка и исследование алгоритмов, протоколов, программных решений, вычислительных моделей и моделей данных для реализации функций и сервисов систем информационных технологий;
- разработка архитектуры, алгоритмических и программных решений системного и прикладного программного обеспечения;
- разработка и исследование математических, информационных и имитационных моделей по тематике выполняемых опытно-конструкторских и прикладных работ;
- разработка и выполнение процессов, работ и процедур жизненного цикла информационных систем, программного обеспечения, сервисов систем информационных технологий;
- разработка и создание информационных ресурсов глобальных сетей, образовательного контента, прикладных баз данных;

- развитие и использование инструментальных средств и сред, автоматизированных систем в научной и практической деятельности;
- разработка методов и средств тестирования информационных технологий на соответствие стандартам и исходным требованиям;
- разработка проектной и программной документации;

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

- изучение новых научных результатов, научной литературы и научно-исследовательских проектов в соответствии с профилем профессиональной деятельности;
 - исследование и разработка моделей, методов, алгоритмов, программ, инструментальных средств по тематике проводимых научно-исследовательских проектов;
 - разработка научно-технических отчетов и пояснительных записок;
 - разработка научных обзоров, составление рефератов и библиографии по тематике проводимых исследований, разработка презентаций;
 - участие в работе научных семинаров, научно-технических конференций;
 - подготовка публикаций в научно-технических журналах.
- разработка и внедрение процессов управления качеством производственной деятельности, связанной с созданием и использованием информационных систем;
 - планирование информационного и программного обеспечения производственных процессов и ресурсов, необходимых для реализации производственных задач;
 - разработка методов и механизмов мониторинга и оценки качества процессов производственной деятельности, связанной с созданием и использованием систем информационных технологий;
 - участие в процессах контроля производственной деятельности в части соответствия их требованиям охраны окружающей среды и информационной безопасности труда;
 - участие в составлении технической документации (графиков работ, инструкций, планов, смет, заявок на материалы, оборудование, программное обеспечение) и установленной отчетности по утвержденным формам;
 - планирование и организация собственной работы;
 - планирование и координация работ по настройке и сопровождению программного продукта;
 - составление частного технического задания на разработку программного продукта;
 - организация работы малых коллективов исполнителей программного проекта;
 - участие в проведении технико-экономического обоснования программных проектов.

- разработка и исследование алгоритмов, протоколов, вычислительных моделей и баз данных для реализации функций и сервисов систем информационных технологий;
 - разработка архитектуры, алгоритмических и программных средств системного и прикладного программного обеспечения;
 - разработка аппаратных решений для информационных и вычислительных систем;
 - разработка и исследование математических, информационных и имитационных моделей по тематике выполняемых опытно-конструкторских и прикладных работ;
 - разработка и выполнение процессов, работ и процедур поддержки жизненного цикла информационных систем, программного обеспечения, сервисов систем информационных технологий;
 - разработка и создание информационных ресурсов глобальных сетей, образовательных средств, баз данных;
 - развитие и использование инструментальных средств и сред, автоматизированных систем в профессиональной деятельности;
 - разработка методов и средств тестирования систем информационных технологий на соответствие стандартам и требованиям эффективности;
 - разработка проектной и программной документации.
 - исследование и описание предметной (проблемной) области с использованием известных формализмов представления данных и знаний на инфологическом и концептуальном уровнях;
 - анализ требований к информационной системе;
 - разработка вариантов реализации информационной системы;
 - анализ и выбор современных технологий и методик выполнения работ по реализации информационной системы;
 - оценка качества, надежности и эффективности информационной системы;
 - участие в процессах контроля производственной деятельности в части соответствия их требованиям охраны окружающей среды и информационной безопасности труда;
 - разработка научно-технических отчетов и пояснительных записок;
 - разработка научных обзоров, составление рефератов и библиографии по тематике проводимых исследований;
 - участие в работе научных семинаров, научно-технических конференций;
 - подготовка публикаций в научно-технических тематических журналах.
 - определение целевого назначения (класса решаемых задач) информационной системы;
 - формализация предметной области проекта и требований к информационной системе;
 - описание бизнес-процессов прикладной области;
 - формирование требований к информационной системе, составление

технического задания на разработку информационной системы;

- прототипирование, программирование, тестирование и документирование информационной системы;

- сбор и анализ требований заказчика к программному продукту;

- формализация предметной области программного проекта по результатам технического задания и экспресс-обследования;

- содействие заказчику в оценке и выборе вариантов программного обеспечения;

- участие в составлении коммерческого предложения заказчику, по подготовке презентации и согласовании пакета договорных документов;

- анализ и выбор современных технологий и методик выполнения работ по реализации информационной системы;

- разработка методов и средств для автоматизации исследования производственных характеристик, средств и систем информационных технологий;

- разработка проектной и программной документации; соблюдение кодекса профессиональной этики;

- взаимодействие с заказчиком в процессе выполнения программного проекта;

- участие в процессах разработки программного обеспечения;

- участие в создании технической документации по результатам выполнения работ;

- разработка архитектуры, алгоритмических и программных решений системного и прикладного программного обеспечения;

- разработка и исследование математических, информационных и имитационных моделей по тематике выполняемых опытно-конструкторских и прикладных работ;

- разработка и выполнение процессов, работ и процедур жизненного цикла информационных систем, программного обеспечения, сервисов систем информационных технологий;

- разработка и создание информационных ресурсов глобальных сетей, образовательного контента, прикладных баз данных.

- способность владения методикой преподавания учебных дисциплин;

- способность применять на практике современные методы педагогики и средства обучения;

- умение работать самостоятельно и в коллективе, руководить людьми, разъяснять и самостоятельно выполнять порученные задания;

- проведение обучения и аттестации пользователей программных систем;

- участие в разработке методик обучения технического персонала и пособий по применению программных систем.

2.2. Перечень профессиональных стандартов, соотнесенных с ФГОС ВО

Настоящая программа бакалавриата по направлению **02.03.02 – Фунда-**

ментальная информатика и информационные технологии, направленности (профилю) подготовки - Информатика и компьютерные науки разработана в соответствии с требованиями и содержанием следующих профессиональных стандартов:

№ п/п	Код профессионального стандарта	Наименование профессионального стандарта
1.	01.001	Профессиональный стандарт «Педагог (педагогическая деятельность в сфере дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего образования) (воспитатель, учитель)», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 18 октября 2013 г. № 544н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 6 декабря 2013 г., регистрационный № 30550), с изменениями, внесенными приказами Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 25 декабря 2014 г. № 1115н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 19 февраля 2015 г., регистрационный № 36091) и от 5 августа 2016 г. № 422н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 23 августа 2016 г., регистрационный № 43326)
2	01.004	Профессиональный стандарт «Педагог профессионального обучения, профессионального образования и дополнительного профессионального образования», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 8 сентября 2015 г. № 608н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 24 сентября 2015 г., регистрационный № 38993)
3	06.001	Профессиональный стандарт «Программист», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 18 ноября 2013 г. № 679н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 18 декабря 2013 г., регистрационный № 30635), с изменением, внесенным приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 12 декабря 2016 г. № 727н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 13 января 2017 г., регистрационный № 45230)

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

Код и наименование профессионального стандарта	Обобщенные трудовые функции			Трудовые функции		
	Код	Наименование	Уровень	Наименование	код	Уровень

			ь к в а л и ф и к а ц и и			(под- уро- вень к в а л и ф и к а ц и и)
06.001 Программист	D	Разработка требований и проектирование программного обеспечения	6	Анализ требований к программному обеспечению	D/01.6	6
				Разработка технических спецификаций на программные компоненты и их взаимодействие	D/02.6	6
				Проектирование программного обеспечения	D/03.6	6
01.004 Педагог профессионального обучения, профессионального образования и дополнительного профессионального образования	A	Преподавание по программам профессионального обучения, СПО и ДПП, ориентированным на соответствующий уровень квалификации	6	Организация учебной деятельности обучающихся по освоению учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей) программ профессионального обучения, СПО и(или) ДПП	A/01.6	6.1
				Разработка программно-методического обеспечения учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей) программ профессионального обучения, СПО и(или) ДПП	A/03.6	6.2
	B	Организация и проведение учебно-производственного процесса при реализации образовательных программ различного уровня и направленности	6	Организация учебно-производственной деятельности обучающихся по освоению программ профессионального обучения и(или) программ подготовки квалифицированных рабочих, служащих	B/01.6	6.1
				Разработка программно-	B/03.6	6.2

				методического обеспечения учебно-производственного процесса		
01.001 Педагог (педагогическая деятельность в дошкольном, начальном общем, основном общем, среднем общем образовании) (воспитатель, учитель)	А	Педагогическая деятельность по проектированию и реализации образовательного процесса в образовательных организациях дошкольного, начального общего, основного общего, среднего образования	6	Общепедагогическая функция. Обучение	А/01.6	6
				Воспитательная деятельность	А/02.6	6
				Развивающая деятельность	А/03.6	6

2.3. Перечень основных задач профессиональной деятельности выпускников.

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

			<p>обзоров, составление рефератов и библиографии по тематике проводимых исследований, разработка презентаций;</p> <ul style="list-style-type: none"> • участие в работе научных семинаров, научно-технических конференций; • подготовка публикаций в научно-технических журналах.
	педагогический	<p>Организация учебной деятельности обучающихся, педагогический контроль и оценка освоения образовательной программы, преподавание и разработка программно-методического обеспечения учебных предметов, дисциплин (модулей) программ профессионального обучения, специального профессионального обучения и дополнительного профессионального обучения.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • способность владения методикой преподавания учебных дисциплин; • способность применять на практике современные методы педагогики и средства обучения; • умение работать самостоятельно и в коллективе, руководить людьми, разъяснять и самостоятельно выполнять порученные задания; • проведение обучения и аттестации пользователей программных систем; • участие в разработке методик обучения технического персонала и пособий по применению программных систем.
06 Связь, информационные и коммуникационные технологии	производственно-технологический	<p>Разработка, отладка, проверка работоспособности, модификация программного обеспечения. Создание и сопровождение архитектуры программных средств. Разработка и тестирование программного обеспе-</p>	<ul style="list-style-type: none"> • разработка и исследование алгоритмов, протоколов, вычислительных моделей и баз данных для реализации функций и сервисов систем информационных технологий; • разработка архитектуры, алгоритмических и программных средств системного и

		<p>чения. Развертывание, сопровождение, оптимизация функционирования баз данных. Разработка технической документации на продукцию в сфере информационных технологий, разработка технических документов информационно-методического и маркетингового назначения, управление технической информацией.</p>	<p>прикладного программного обеспечения;</p> <ul style="list-style-type: none"> • разработка аппаратных решений для информационных и вычислительных систем; • разработка и исследование математических, информационных и имитационных моделей по тематике выполняемых опытно-конструкторских и прикладных работ; • разработка и выполнение процессов, работ и процедур поддержки жизненного цикла информационных систем, программного обеспечения, сервисов систем информационных технологий; • разработка и создание информационных ресурсов глобальных сетей, образовательных средств, баз данных; • развитие и использование инструментальных средств и сред, автоматизированных систем в профессиональной деятельности; • разработка методов и средств тестирования систем информационных технологий на соответствие стандартам и требованиям эффективности; • разработка проектной и программной документации. • исследование и описание предметной (проблемной) области с использованием
--	--	---	--

		<p>известных формализмов представления данных и знаний на инфологическом и концептуальном уровнях;</p> <ul style="list-style-type: none">• 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
--	--	--

		<p>решаемых задач) информационной системы;</p> <ul style="list-style-type: none">• 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 исследова-
--	--	--

		<p>ния производственных характеристик, средств и систем информационных технологий;</p> <ul style="list-style-type: none">• 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.
--	--	---

3. Планируемые результаты освоения образовательной программы.

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

3.1.1. 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>	УК-1. <i>Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач</i>	УК-1.1. <i>Знает принципы сбора, отбора и обобщения информации.</i> УК-1.2. <i>Умеет соотносить разнородные явления и систематизировать их в рамках избранных видов профессиональной деятельности.</i> УК-1.3. <i>Имеет практический опыт работы с информационными объектами и сетью Интернет, опыт научного поиска, опыт библиографического разыскания, создания научных текстов.</i>	Математический анализ Алгебра и геометрия Кратные интегралы и ряды Дифференциальные и разностные уравнения Теория вероятностей и математическая статистика Вычислительные методы Методы оптимизации и исследование операций Функциональный анализ Интернет предпринимательство Прикладные задачи теории вероятностей Математическая теория игр Дифференциальная геометрия и топо-

			<p>логия</p> <p>Уравнения математиче- ской физики</p> <p>Технологии и стандарты электронного обучения</p> <p>Производ- ственная прак- тика, предди- пломная</p> <p>Учебная практика, прак- тика по полу- чению первич- ных професси- ональных уме- ний и навыков</p> <p>Производ- ственная прак- тика, научно- исследователь- ская работа</p> <p>Производ- ственная прак- тика, практика по получению профессио- нальных уме- ний и опыта профессио- нальной дея- тельности</p> <p>Подготовка к процедуре защиты и про- цедура защиты выпускной квалификаци- онной работы</p> <p>Экономика</p>
--	--	--	--

<p><i>Разработка и реализация проектов</i></p>	<p>УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений</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>Правоведение Психология Производственная практика, преддипломная Подготовка к процедуре защиты и процедура защиты выпускной квалификационной работы</p>
<p><i>Командная работа и лидерство</i></p>	<p>УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде</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>Социология Психология Производственная практика, преддипломная Учебная практика, практика по получению первичных профессиональных умений и навыков Производственная практика, научно-исследовательская работа Производственная практика, практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности Подготовка к процедуре защиты и процедура защиты выпускной квалификационной работы</p>

<p><i>Коммуникация</i></p>	<p>УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)</p>	<p>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.</p>	<p>Русский язык и культура речи Иностранный язык Совершенствование языковой подготовки Производственная практика, преддипломная Подготовка к процедуре защиты и процедура защиты выпускной квалификационной работы</p>
<p><i>Межкультурное взаимодействие</i></p>	<p>УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах</p>	<p>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.</p>	<p>История Философия Социальные и этические вопросы ИТ Производственная практика, преддипломная Подготовка к процедуре защиты и процедура защиты выпускной квалификационной работы</p>
<p><i>Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)</i></p>	<p>УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни</p>	<p>УК-6.1. Знает основные принципы самовоспитания и самообразования, профессионального и личностного развития, исходя из этапов карьерного роста и требований рынка труда. УК-6.2. 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. УК-6.3. Имеет практический опыт получения дополнительного образования, изучения дополни-</p>	<p>Психология Педагогика Методика преподавания математики Методика преподавания информатики Производственная практика, преддипломная Подготовка</p>

		тельных образовательных программ.	к процедуре защиты и процедура защиты выпускной квалификационной работы
<i>Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)</i>	УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	УК-7.1. Знает основы здорового образа жизни, здоровье сберегающих технологий, физической культуры. УК-7.2. Умеет выполнять комплекс физкультурных упражнений. УК-7.3. Имеет практический опыт занятий физической культурой.	Физическая культура и спорт Элективные дисциплины по физической культуре и спорту Производственная практика, преддипломная Подготовка к процедуре защиты и процедура защиты выпускной квалификационной работы
<i>Безопасность жизнедеятельности</i>	УК-8. Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	УК-8.1. Знает основы безопасности жизнедеятельности, телефоны служб спасения. УК-8.2. Умеет оказать первую помощь в чрезвычайных ситуациях, создавать безопасные условия реализации профессиональной деятельности. УК-8.3. Имеет практический опыт поддержания безопасных условий жизнедеятельности.	Безопасность жизнедеятельности Производственная практика, преддипломная Подготовка к процедуре защиты и процедура защиты выпускной квалификационной работы

<p>Экономическая культура, в том числе финансовая грамотность</p>	<p>УК-9. Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности</p>	<p>УК-9.1. Понимает базовые принципы функционирования экономики и экономического развития, цели и формы участия государства в экономике. <i>Знает:</i> основы поведения экономических агентов: теоретические принципы рационального выбора (максимизация полезности) и наблюдаемые отклонения от рационального поведения (ограниченная рациональность, поведенческие эффекты и систематические ошибки, с ними связанные); основные принципы экономического анализа для принятия решений (учет альтернативных издержек, изменение ценности во времени, сравнение предельных величин); основные экономические понятия: экономические ресурсы, экономические агенты, товары, услуги, спрос, предложение, рыночный обмен, цена, деньги, доходы, издержки, прибыль, собственность, конкуренция, монополия, фирма, институты, трансакционные издержки, сбережения, инвестиции, кредит, процент, риск, страхование, государство, инфляция, безработица, валовой внутренний продукт, экономический рост и др.; ресурсные ограничения экономического развития, источники повышения производительности труда технического и технологического прогресса. показатели экономического развития и экономического роста, особенности циклического развития рыночной экономики, риски инфляции, безработицы, потери благосостояния и роста социального неравенства в периоды финансово-экономических кризисов; Понятие общественных благ и роль государства в их обеспечении. Цели, задачи, инструменты и эффекты бюджетной, налоговой, денежно-кредитной, социальной, пенсионной политики государства и их влияние на макроэкономические параметры и индивидов. <i>Умеет:</i> Воспринимать и анализировать информацию, необходимую для принятия обоснованных экономических решений; критически оценивать информацию о перспективах экономического роста и технологического развития экономики страны и отдельных ее отраслей.</p> <p>УК-9.2. Применяет методы личного экономического и финансового планирования для достижения текущих и долгосрочных финансовых целей, использует финансовые инструменты для управления личными финансами (личным бюджетом), контролирует собственные экономические и финансовые риски.</p> <p><i>Знает:</i> основные виды личных доходов (заработная плата, предпринимательский доход, рентные доходы и др.), механизмы их получения и увеличения; сущность и функции предпринимательской деятельности как одного из способов увеличения доходов и риски, связан-</p>	<p>Экономика, Выпущение и защита выпускной квалификационной работы. Производственная практика, преддипломная</p>
---	--	---	---

		<p>ные с ней. Организационно-правовые формы предпринимательской деятельности. отличие частного предпринимательства от хозяйственной деятельности государственных организаций, особенности инновационного предпринимательства: коммерциализация разработок и патентование; Основные финансовые организации (Банк России, Агентство по страхованию вкладов. Пенсионный фонд России, коммерческий банк, страховая организация, биржа, негосударственный пенсионный фонд, и др.) и принципы взаимодействия индивида с ними; основные финансовые инструменты, используемые для управления личными финансами (банковский вклад, кредит, ценные бумаги, недвижимость, валюта, страхование); понятия риск и неопределенность, осознает неизбежность риска и неопределенности в экономической и финансовой сфере; виды и источники возникновения экономических и финансовых рисков для индивида, способы их оценки и снижения; Основные этапы жизненного цикла индивида, понимает специфику краткосрочных и долгосрочных финансовых задач на каждом этапе цикла, альтернативность текущего потребления и сбережения и целесообразность личного экономического и финансового планирования;</p> <p>Основные виды расходов (индивидуальные налоги и обязательные платежи; страховые взносы, аренда квартиры, коммунальные платежи, расходы на питание и др.), механизмы их снижения, способы формирования сбережений; принципы и технологии ведения личного бюджета;</p> <p><i>Умеет:</i> Решать типичные задачи в сфере личного экономического и финансового планирования, возникающие на всех этапах жизненного цикла; пользоваться источниками информации о правах и обязанностях потребителя финансовых услуг, анализировать основные положения договора с финансовой организацией; выбирать инструменты управления личными финансами для достижения поставленных финансовых целей, сравнивать их по критериям доходности, надежности и ликвидности; оценивать индивидуальные риски, связанные с экономической деятельностью и использованием инструментов управления личными финансами, а также риски стать жертвой мошенничества; вести личный бюджет, используя существующие программные продукты; оценивать свои права на налоговые льготы, пенсионные и социальные выплаты.</p>	
--	--	--	--

<p>Гражданская позиция</p>	<p>УК-10. Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению</p>	<p>УК-10.1. Знаком с действующими правовыми нормами, обеспечивающими борьбу с коррупцией в различных областях жизнедеятельности; со способами профилактики коррупции и формирования нетерпимого отношения к ней. <i>Знает:</i> правовые категории, терминологию, современного законодательства в сфере противодействия коррупции. <i>Умеет:</i> анализировать факторы, способствующие коррупционным проявлениям, а также способы противодействия им. <i>Владеет:</i> достаточным уровнем профессионального сознания</p> <p>УК-10.2. Предупреждает коррупционные риски в профессиональной деятельности; исключает вмешательство в свою профессиональную деятельность в случаях склонения к коррупционным правонарушениям. <i>Знает:</i> правовые и организационные основы противодействия коррупции; <i>Умеет:</i> принимать обоснованные управленческие и организационные решения и совершать иные действия в точном соответствии с законодательством в сфере противодействия коррупции; <i>Владеет:</i> навыками применения основ теории права в различных его отраслях, направленных на противодействие коррупции.</p> <p>УК-10.3. Взаимодействует в обществе на основе нетерпимого отношения к коррупции. <i>Умеет:</i> проявлять нетерпимость к коррупционному поведению, уважительно относиться к праву и закону. <i>Владеет:</i> навыками методики поиска, анализа и использования нормативных и правовых документов, направленных на противодействие коррупции, в своей профессиональной деятельности.</p>	<p>Правоведение, и защита выпускной квалификационной работы Производственная практика, преддипломная</p>
----------------------------	---	---	---

3.1.2. Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

<p>Наименование категории (группы) общепрофессиональных компетенций</p>	<p>Код и наименование общепрофессиональной компетенции</p>	<p>Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции выпускника</p>	<p>Дисциплины учебного плана</p>
<p>Теоретические и практические основы профессиональной деятельности</p>	<p>ОПК-1. Способен применять фундаментальные знания, полученные в области математических и (или) естественных наук, и использовать их в профессиональной деятельности</p>	<p>ОПК-1.1. <i>Знает основные положения и концепции в области математических и естественных наук, Базовые теории и истории основного, теории коммуникации; знает основную терминологию.</i> ОПК-1.2. <i>Умеет осуществлять первичный сбор и анализ материала, интерпретировать различные математические объекты.</i> ОПК-1.3.</p>	<p>Педагогика Математический анализ Алгебра и геометрия Кратные интегралы и ряды Дифференциальные и разност-</p>

		<p><i>Имеет практический опыт работы с решением стандартных математических задач и применяет его в профессиональной деятельности.</i></p>	<p>ные уравнения Теория вероятностей и математическая статистика Основы естествознания (физика) Методы оптимизации и исследование операций Компьютерная графика Функциональный анализ Прикладные задачи теории вероятностей Математическая теория игр Дифференциальная геометрия и топология Уравнения математической физики Технологии 3D моделирования Компьютерная геометрия Концепции современного естествознания Теоретическая механика Программирование на основе классов Производственная практика, преддипломная Подготовка к процедуре защиты и процедура защиты выпускной квалификационной работы Современные проблемы теории алгоритмов.</p>
<p><i>Теоретические и практиче-</i></p>	<p>ОПК-2. <i>Способен применять компь-</i></p>	<p>ОПК-2.1. <i>Знает основные положения и концеп-</i></p>	<p>Дискретная ма-</p>

<p>ские основы профессиональной деятельности</p>	<p>ютерные / суперкомпьютерные методы, современное программное обеспечение, в том числе отечественного происхождения, для решения задач профессиональной деятельности</p>	<p>ции в области программирования, архитектуру языков программирования, теории коммуникации, знает основную терминологию, знаком с содержанием Единого Реестра 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 коммуникаций.</p>	<p>тематика Архитектура вычислительных систем Интеллектуальные системы Методика преподавания математики Методика преподавания информатики Пакеты прикладных программ Экспертные системы Параллельные вычисления Прикладные задачи теории графов Дополнительные главы дискретной математики Производственная практика, преддипломная Подготовка к процедуре защиты и процедура защиты выпускной квалификационной работы</p>
<p>Теоретические и практические основы профессиональной деятельности</p>	<p>ОПК-3. Способен к разработке алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программирования, математических, информационных и имитационных моделей, созданию информационных ресурсов глобальных сетей, образовательного контента, прикладных баз данных, тестов и средств тестирования систем и средств на соответствие стандар-</p>	<p>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, образовательного контента, средств тестирования систем. ОПК-3.3. Имеет практический опыт применения разработки программного обеспечения.</p>	<p>Вычислительные методы Математическая логика и теория алгоритмов Теория автоматов и формальных языков Основы программирования Алгоритмы и анализ сложности Языки программирования Компьютерные сети Интернет предпринимательство</p>

	<i>там и исходным требованиям</i>		<p>Программирование в Net Java-программирование</p> <p>Технологии и стандарты электронного обучения</p> <p>Введение в Грид-технологии</p> <p>Производственная практика, преддипломная</p> <p>Подготовка к процедуре защиты и процедура защиты выпускной квалификационной работы</p> <p>Современные проблемы теории алгоритмов</p>
<i>Информационно-коммуникационные технологии для профессиональной деятельности</i>	ОПК-4. <i>Способен участвовать в разработке технической документации программных продуктов и комплексов с использованием стандартов, норм и правил, а также в управлении проектами создания информационных систем на стадиях жизненного цикла</i>	<p>ОПК-4.1. <i>Знает принципы сбора и анализа информации, создания информационных систем на стадиях жизненного цикла.</i></p> <p>ОПК-4.2. <i>Умеет осуществлять управление проектами информационных систем.</i></p> <p>ОПК-4.3. <i>Имеет практический опыт анализа и интерпретации информационных систем.</i></p>	<p>Программная инженерия</p> <p>Введение в CASE-технологии</p> <p>Введение в UML-технологии</p> <p>Теория управления информационных систем</p> <p>Физические основы построения ЭВМ</p> <p>Производственная практика, преддипломная</p> <p>Подготовка к процедуре защиты и процедура защиты выпускной квалификационной работы</p>
<i>Информационно-коммуникационные технологии для профессиональной деятельности</i>	ОПК-5. <i>Способен устанавливать и сопровождать программное обеспечение информационных систем и баз данных, в том числе отечественного происхождения, с учетом информации</i>	<p>ОПК-5.1. <i>Знает методику установки и администрирования информационных систем и баз данных. Знаком с содержанием Единого реестра российских программ.</i></p> <p>ОПК-5.2. <i>Умеет реализовывать техническое сопровождение информационных систем и баз данных.</i></p> <p>ОПК-5.3.</p>	<p>Технологии баз данных</p> <p>Информационная безопасность и защита информации</p> <p>Введение в анализ информации</p>

	<i>онной безопасности</i>	<i>Имеет практические навыки установки и инсталляции программных комплексов, применения основ сетевых технологий.</i>	<p>онных технологий</p> <p>Интернет предпринимательство</p> <p>Базы данных (Онлайн курс СПбГУ)</p> <p>https://www.coursera.org/learn/databases-intr</p> <p>Производственная практика, преддипломная</p> <p>Подготовка к процедуре защиты и процедура защиты выпускной квалификационной работы</p>
<i>Информационно-коммуникационные технологии для профессиональной деятельности</i>	ОПК-6. <i>Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности</i>	<p>ОПК-6.1. <i>Понимает принципы работы современных информационных технологий.</i></p> <p>ОПК-6.2. <i>Использует принципы работы современных информационных технологий для решения задач в профессиональной деятельности.</i></p>	<p>Основы программирования</p> <p>Технологии баз данных</p> <p>Интеллектуальные системы</p> <p>Введение в анализ информационных технологий</p> <p>Теория управления информационных систем</p> <p>Базы данных (Онлайн курс СПбГУ)</p> <p>https://www.coursera.org/learn/databases-intr</p> <p>Производственная практика, преддипломная</p> <p>Государственная итоговая аттестация: подготовка к процедуре защиты и процедура защиты ВКР</p> <p>Современные проблемы теории алгоритмов</p>

3.1.3. Обязательные профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения.

Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции выпускника	Дисциплины учебного плана
Тип задачи профессиональной деятельности – <i>научно-исследовательский</i>		
<p>ПК-1. <i>Способность демонстрации общенаучных базовых знаний математических и естественных наук, фундаментальной информатики и информационных технологий</i></p>	<p>ПК-1.1. <i>Знает основы научно-исследовательской деятельности в области информационных технологий, имеет научные знания в теории информационных систем.</i></p> <p>ПК-1.2. <i>Умеет применять полученные знания в области фундаментальных научных основ теории информации и решать стандартные задачи в собственной научно-исследовательской деятельности.</i></p> <p>ПК-1.3. <i>Имеет практический опыт научно-исследовательской деятельности в области информационных технологий.</i></p>	<p>Математическая логика и теория алгоритмов Теория автоматов и формальных языков Дискретная математика Основы WEB-программирования Прикладные задачи теории графов Компьютерная геометрия Дополнительные главы дискретной математики Производственная практика, преддипломная Учебная практика, практика по получению первичных профессиональных умений и навыков Производственная практика, научно-исследовательская работа Производственная практика, практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности Подготовка к процедуре защиты и процедура защиты выпускной квалификационной работы</p>
<p>ПК-2. <i>Способность понимать и применять в научно-исследовательской и прикладной деятельности современный математический аппарат, основные законы естествознания,</i></p>	<p>ПК-2.1. <i>Знает основные методы решения прикладных задач, современные методы информационных технологий.</i></p> <p>ПК-2.2. <i>Умеет корректно оформить результаты научного труда в соответствии с современными требова-</i></p>	<p>Математический анализ Алгебра и геометрия Кратные интегралы и ряды</p>

<p>современные языки программирования и программное обеспечение; операционные системы и сетевые технологии.</p>	<p>ниями. ПК-2.3. <i>Имеет практический опыт использования сети Интернет, аннотирования, реферирования, библиографического разыскания и описания, опыт работы с научными источниками.</i></p>	<p>Дифференциальные и разностные уравнения Теория вероятностей и математическая статистика Основы естествознания (физика) Вычислительные методы Методы оптимизации и исследование операций Архитектура вычислительных систем Операционные системы Компьютерные сети Функциональный анализ Прикладные задачи теории вероятностей Математическая теория игр (Онлайн курс СПбГУ) https://www.coursera.org/learn/matematicheskaya-teoriya-igr Дифференциальная геометрия и топология Уравнения математической физики Концепции современного естествознания Теоретическая механика Производственная практика, преддипломная Учебная практика, практика по получению первичных профессиональных умений и навыков Производственная практика, научно-</p>
---	--	---

		<p>исследовательская работа</p> <p>Производственная практика, практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности</p> <p>Подготовка к процедуре защиты и процедура защиты выпускной квалификационной работы</p> <p>Избранные вопросы языков программирования.</p>
<p>Тип задачи профессиональной деятельности – <i>производственно-технологический</i></p>		
<p>ПК-3. Способность к установке, администрированию программных систем; к реализации технического сопровождения информационных систем; к интеграции информационных систем с используемыми аппаратно-программными комплексами.</p>	<p>ПК-3.1. Знает методику установки и администрирования программных систем.</p> <p>ПК-3.2. Умеет реализовывать техническое сопровождение информационных систем.</p> <p>ПК-3.3. Имеет практический опыт разработки интеграции информационных систем с использованием аппаратно-программных комплексов.</p>	<p>Программная инженерия</p> <p>Введение в CASE-технологии</p> <p>Введение в UML-технологии</p> <p>Введение в анализ информационных технологий</p> <p>Теория управления информационных систем</p> <p>Физические основы построения ЭВМ</p> <p>Производственная практика, преддипломная</p> <p>Учебная практика, практика по получению первичных профессиональных умений и навыков</p> <p>Производственная практика, научно-исследовательская работа</p> <p>Производственная практика, практика по получению профессиональных умений и опыта</p>

		<p>профессиональной деятельности</p> <p>Подготовка к процедуре защиты и процедура защиты выпускной квалификационной работы</p>
<p>ПК-4. <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>ПК-4.1. <i>Знает современные языки программирования и методы параллельной обработки данных. Знаком с содержанием Единого Реестра Российских программ для электронных вычислительных машин и баз данных.</i></p> <p>ПК-4.2. <i>Умеет реализовывать численные методы решения прикладных задач в профессиональной сфере деятельности, пакеты программного обеспечения, операционные системы, электронные библиотеки, сетевые технологии.</i></p> <p>ПК-4.3. <i>Имеет практический опыт разработки интеграции информационных систем.</i></p>	<p>Основы программирования</p> <p>Алгоритмы и анализ сложности</p> <p>Языки программирования</p> <p>Операционные системы</p> <p>Технологии баз данных</p> <p>Компьютерные сети</p> <p>Компьютерная графика</p> <p>Интеллектуальные системы</p> <p>Информационная безопасность и защита информации</p> <p>Основы WEB-программирования</p> <p>Пакеты прикладных программ</p> <p>Экспертные системы</p> <p>Технологии 3D моделирования</p> <p>Параллельные вычисления</p> <p>Программирование в Net</p> <p>Java-программирование</p> <p>Базы данных (Онлайн курс СПбГУ)</p> <p>https://www.coursera.org/learn/data-bases-intro</p> <p>Введение в Грид-технологии</p> <p>Программирование на основе классов</p>

		<p>Производственная практика, преддипломная</p> <p>Учебная практика, практика по получению первичных профессиональных умений и навыков</p> <p>Производственная практика, научно-исследовательская работа</p> <p>Производственная практика, практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности</p> <p>Подготовка к процедуре защиты и процедура защиты выпускной квалификационной работы</p> <p>Избранные вопросы языков программирования.</p>
<p>Тип задачи профессиональной деятельности – педагогический</p>		
<p>ПК-5. Способен использовать в педагогической деятельности научные основы образования в сфере информационных и коммуникационных технологий.</p>	<p>ПК-5.1. Знает требования к методическому и педагогическому обеспечению программ профессионального обучения, дополнительных профессиональных программ; знает методические основы преподавания профессиональных дисциплин.</p> <p>ПК-5.2. Умеет планировать лекционные и семинарские занятия по программам профессионального обучения.</p> <p>ПК-5.3. Имеет практический опыт проведения индивидуальных занятий преподавания научных основ базовых дисциплин.</p>	<p>Педагогика</p> <p>Методика преподавания математики</p> <p>Методика преподавания информатики</p> <p>Производственная практика, преддипломная</p> <p>Учебная практика, практика по получению первичных профессиональных умений и навыков</p> <p>Производственная практика, научно-исследовательская работа</p> <p>Производственная практика, прак-</p>

		тика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности Подготовка к процедуре защиты и процедура защиты выпускной квалификационной работы
--	--	---

4. Документы, регламентирующие содержание и организацию образовательного процесса при реализации АОПОП.

В соответствии с «Порядком организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры» и ФГОС ВО по направлению подготовки **02.03.02 – Фундаментальная информатика и информационные технологии** содержание и организация образовательного процесса при реализации данной программы бакалавриата регламентируется учебным планом, календарным учебным графиком, рабочими программами дисциплин (модулей), программами практик, иных компонентов, а также оценочными и методическими материалами.

4.1. Календарный учебный график.

Календарный учебный график приведен в Приложении 1.

В календарном учебном графике указаны периоды осуществления видов учебной деятельности (последовательность реализации дисциплин (модулей) программы бакалавриата по семестрам, включая теоретическое обучение, проведение практик, промежуточную и итоговую (государственную итоговую) аттестации и периоды каникул.

4.2. Учебный план подготовки бакалавра по направлению 02.03.02 – Фундаментальная информатика и информационные технологии.

Учебный план бакалавра приведен в Приложении 2.

В учебном плане указывается перечень дисциплин (модулей), практик, периоды проведения промежуточной аттестации, итоговой (итоговой государственной) аттестации обучающихся, других видов учебной деятельности, с указанием их объема в зачетных единицах, последовательности и распределения по периодам обучения. В учебном плане выделяется объем контактной работы обучающихся с преподавателями (по видам учебных занятий) и самостоятельной работы обучающихся в академических часах. Для каждой дисциплины (модуля) и практики указывается форма промежуточной аттестации обучающихся.

В рамках программы бакалавриата выделяются обязательная часть и часть, формируемая участниками образовательных отношений.

В обязательной части указывается перечень дисциплин, указанных в п.2.2 ФГОС ВО, перечень базовых дисциплин (модулей), практик, итоговая

(итоговая государственная) аттестация, обеспечивающие формирование общепрофессиональных компетенций ФГОС ВО, профессиональных компетенций, установленных ПООП в качестве обязательных. Часть образовательной программы бакалавриата, формируемая участниками образовательных отношений, включает в себя перечень дисциплин (модулей) и практик, самостоятельно сформированный ДГУ с учетом рекомендаций соответствующей ПООП ВО в соответствии с направленностью (профилем) образовательной программы.

Дисциплины (модули) и практики, обеспечивающие формирование универсальных компетенций, могут включаться в обязательную часть программы и в часть, формируемую участниками образовательных отношений.

Объем обязательной части образовательной программы бакалавриата определяется с учетом требований ФГОС ВО или рекомендаций ПООП.

Образовательной программы бакалавриата предусматривает возможность освоения обучающимися факультативных (необязательных для изучения) и элективных (избираемых в обязательном порядке) дисциплин (модулей). Элективные дисциплины по выбору (элективные) включены в учебный план, их изучение начинается с 1 курса 1 семестра. В конце 2 курса 4 семестра и 3 курса 6 семестра студенты осуществляют выбор элективных дисциплин на следующий учебный год. Избранные студентом элективные дисциплины (модули) являются обязательными для освоения. Студентам предоставляется возможность получить консультацию на кафедре по вопросу выбора дисциплин и их влияния на дальнейшую образовательную траекторию и профессиональную деятельность.

При составлении учебного плана ДГУ руководствуется требованиями к структуре программы бакалавриата, сформулированными в разделе II ФГОС ВО по направлению **02.03.02 – Фундаментальная информатика и информационные технологии** и рекомендациями ПООП.

Обучающиеся с ОВЗ и инвалиды могут обучаться по индивидуальному учебному плану в установленные сроки с учетом их особенностей и образовательных потребностей.

При реализации образовательной программы Университет обеспечивает для инвалидов и лиц с ОВЗ, исходя из индивидуальных потребностей, возможность освоения специализированных адаптационных дисциплин (модуль дисциплин по выбору, углубляющий освоение профиля):

- Социальная адаптация в вузе;
- Адаптация выпускников к рынку труда.

Адаптационные дисциплины направлены на социализацию, профессионализацию и адаптацию обучающихся с ОВЗ и инвалидов, способствуют возможности самостоятельного построения индивидуальной образовательной траектории. Адаптационные дисциплины в зависимости от конкретных обстоятельств (количества обучающихся с ОВЗ и обучающихся инвалидов, их распределение по видам и степени ограничений здоровья – нарушение зрения, слуха, опорно-двигательного аппарата, соматические заболевания) могут вводиться в учебные планы как для группы обучающихся, так и в индивидуальные

планы.

Образовательная программа включает в себя учебные занятия по физической культуре и спорту. Порядок проведения и объем указанных занятий при освоении образовательной программы инвалидами и лицами с ОВЗ устанавливается в соответствии с их реабилитационными картами.

В Университете создаются группы здоровья с учетом индивидуальных особенностей здоровья обучающихся с ОВЗ. Занятия проводятся в соответствии с рабочей программой учебных дисциплин «Физическая культура и спорт (адаптивная)».

4.3. Рабочие программы дисциплин (модулей).

Аннотации рабочие программы всех дисциплины (модулей) учебного плана образовательной программы, включая элективные дисциплины, приведены в Приложении 3.

4.4. Рабочие программы практик.

Аннотации рабочих программ всех практик, предусмотренных образовательной программой – учебная практика: практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, научно-исследовательская работа, производственная практика: практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, преддипломная практика – приведены в Приложении 4.

ДГУ имеет заключенные договоры о прохождении практик со следующими предприятиями и организациями:

- Научно-производственный центр САУНО-Квант (договор №385-М)
- Отделение НБ Республика Дагестан (договор №260-18)
- Республиканский многопрофильный лицей-интернат для одаренных детей (договор №0111-18)
- ФГБУН «Институт физики им. Х.И. Амирханова» ДНЦ РАН (договор №02-106).
- ФГБУН ДНЦ РАН (договор №055-19-М)
- МБОУ «Гимназия №13» (договор №002-2019)

При определении мест прохождения практики обучающимся с ОВЗ и инвалидами учитываются рекомендации содержащиеся в индивидуальной программе реабилитации, относительно условий и видов труда. При необходимости для прохождения практики создаются специальные рабочие места в соответствии с характером ограничений здоровья, а также характером выполняемых трудовых функций. Выбор мест прохождения практики для инвалидов и лиц с ОВЗ учитывает требования их доступности. Формы проведения практики инвалидов и лиц с ОВЗ устанавливаются с учетом их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья

4.5. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации.

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) или практике входит в состав каждой рабочей программы дисциплины (модуля) или программы практики и включает в себя:

- перечень компетенций с указанием индикаторов их достижения и результатов обучения в процессе освоения образовательной программы;
- описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания;
- типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы;
- методические материалы, определяющие процедуру оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

Для осуществления процедур текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся могут создаваться фонды оценочных средств, адаптированные для инвалидов и лиц с ОВЗ и позволяющие оценить достижение ими запланированных в основной образовательной программе результатов обучения и уровень сформированности всех компетенций, заявленных в образовательной программе.

Форма проведения текущей и промежуточной аттестации для студентов-инвалидов устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.). При необходимости студенту-инвалиду предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на зачете или экзамене.

4.6. Фонд оценочных средств для проведения государственной итоговой аттестации.

Государственная итоговая аттестация по образовательной программе бакалавриата по направлению **02.03.02 – Фундаментальная информатика и информационные технологии** включает подготовку к процедуре защиты и защиту выпускной квалификационной работы и проводится в соответствии с Положением об итоговой государственной аттестации выпускников ДГУ.

Требования к содержанию, объему и структуре выпускной квалификационной работы, к процедуре ее выполнения и защиты, методические рекомендации по организации выполнения, методические указания по написанию определяются программой итоговой государственной аттестации по направлению подготовки **02.03.02 – Фундаментальная информатика и информационные технологии**.

При проведении государственной итоговой аттестации инвалидов и лиц с ОВЗ обеспечивается соблюдение следующих общих требований:

- проведение государственной итоговой аттестации для инвалидов в одной аудитории совместно с обучающимися, не имеющими ограниченных возможностей здоровья, если это не создает трудностей для обучающихся при проведении государственной итоговой аттестации;

- присутствие в аудитории ассистента (ассистентов), оказывающего обучающимся инвалидам необходимую техническую помощь с учетом их индивидуальных особенностей (занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, общаться с членами ГЭК);

- пользование необходимыми обучающимся инвалидам техническими средствами при прохождении государственной итоговой аттестации с учетом их индивидуальных особенностей;

- обеспечение возможности беспрепятственного доступа обучающихся инвалидов в аудитории, туалетные и другие помещения, а также их пребывания в указанных помещениях.

Все локальные акты Университета по вопросам проведения государственной итоговой аттестации доводятся до сведения обучающихся инвалидов и лиц с ОВЗ в доступной для них форме.

По письменному заявлению студента инвалида продолжительность сдачи им государственного аттестационного испытания может быть увеличена по отношению к установленной продолжительности его сдачи:

- продолжительность сдачи государственного экзамена, проводимого в письменной форме, – не более чем на 90 минут (при наличии государственного экзамена в программе ГИА);

- продолжительность подготовки студента к ответу на государственном экзамене, проводимом в устной форме, – не более чем на 20 минут (при наличии государственного экзамена в программе ГИА);

- продолжительность выступления студента при защите выпускной квалификационной работы – не более чем на 15 минут.

4.7. Методические материалы.

Учебно-методическое обеспечение программы бакалавриата в полном объеме содержится в учебно-методической документации дисциплин, практик и итоговой (итоговой государственной) аттестации.

Содержание учебно-методической документации обеспечивает необходимый уровень и объем образования, включая и самостоятельную работу студентов, а также предусматривает контроль качества освоения студентами АОПОП в целом и отдельных ее компонентов.

Состав учебно-методической документации включает:

- рабочие программы дисциплин (модулей), практик, включающие в себя учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента, методические указания студентам по освоению дисциплины, методические рекомендации преподавателю по проведению занятий (по усмотрению кафедры), фонд оценочных средств для проведения текущей и промежуточной аттестации, перечень информационных технологий, используемых для осуществления образовательного процесса и пр.;

- рабочие программы практик, включающие в себя фонд оценочных средств для проведения текущей и промежуточной аттестации, перечень информационных технологий, используемых для проведения практики;

- фонд основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля), практики (перечень указывается в соответствующей рабочей программе);

- ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимые для освоения дисциплины (модуля), практики (перечень указывается в соответствующей рабочей программе);

- программное обеспечение и информационные справочные системы (перечень указывается в соответствующей рабочей программе).

Электронные версии всех учебно-методических документов размещены на сайте ДГУ и к ним обеспечен свободный доступ всех студентов и преподавателей университета.

Обеспечение обучающихся инвалидов и лиц с ОВЗ учебно-методическими ресурсами осуществляется в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

В случае применения дистанционных образовательных технологий каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде с использованием специальных технических и программных средств, содержащей все электронные образовательные ресурсы, перечисленные в рабочих программах модулей (дисциплин), практик.

При использовании в образовательном процессе дистанционных образовательных технологий для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предусматривается возможность приема-передачи информации в доступных для них формах.

5. Сведения о профессорско-преподавательском составе, необходимом для реализации образовательной программы.

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

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

Доля педагогических работников университета, участвующих в реализации программы бакалавриата и лиц, привлекаемых ДГУ к реализации программы бакалавриата на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенных к целочисленным значениям), которые ведут научную, учебно-методическую и (или) практическую работу, соответствующую профилю преподаваемой дисциплины (модуля), составляет 90 процентов.

Доля педагогических работников университета участвующих в реализации программы бакалавриата и лиц, привлекаемых ДГУ к реализации программы бакалавриата на иных условиях (исходя из количества замещаемых

ставок, приведенных к целочисленным значениям), из числа руководителей и (или) работников иных организаций, осуществляющих трудовую деятельность в профессиональной сфере, соответствующей профессиональной деятельности, к которой готовятся выпускники (имеют стаж работы в данной профессиональной сфере не менее 3 лет) в общей численности педагогических работников ДГУ, реализующих программу бакалавриата, составляет 9 процентов.

Доля педагогических работников и лиц, привлекаемых ДГУ к реализации программы бакалавриата на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенных к целочисленным значениям), имеющих ученую степень (в том числе ученую степень, полученную в иностранном государстве и признаваемую в Российской Федерации) и (или) ученое звание (в том числе ученое звание, полученное в иностранном государстве и признаваемое в Российской Федерации), в общей численности педагогических работников ДГУ, привлекаемых к образовательной деятельности, составляет 75 процентов.

К реализации АОПОП ВО привлекаются тьюторы, психологи (педагоги-психологи, специальные психологи), социальные педагоги (социальные работники), специалисты по специальным техническим и программным средствам обучения, а также, при необходимости, сурдопедагоги, сурдопереводчики, тифлопедагоги.

Адаптированная образовательная программа бакалавриата составлена в 2021 году в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки **02.03.02 – Фундаментальная информатика и информационные технологии** от «23» августа 2017г. №808.

Разработчик(и): д.ф.-м.н., профессор, зав. кафедрой дискретной математики и информатики Магомедов А.М.

Образовательная программа одобрена:
на заседании Совета факультета математики и компьютерных наук от
«19» 06 2021г., протокол № 10


Декан (руководитель структурного подразделения)

 Якубов А.З.
(подпись)

Согласовано:

Проректор по учебной работе  Гасанов М.М.

Начальник УМУ

 Гасангаджиева А.Г.

Представители работодателей

Заместитель директора по учебной работе
МБОУ «Гимназия №13»



 Якубова А.А.

