ИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«ДАГЕСТАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ
Ректор _____ М.Х. Рабаданов
«29» января 2026г.

ОСНОВНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА

Высшего образования - программа бакалавриата

Направление подготовки

09.03.02 Информационные системы и технологии

Направленность (профиль) программы

Технологии разработки безопасного программного обеспечения информационных систем

Форма обучения

очная

Квалификация, присваиваемая выпускникам

Бакалавр

Махачкала 2026

Основная образовательная программа составлена в 2026 огоду в соответствии с требованиями ФГОС ВО – бакалавриат по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии от «19» сентябяря 2017 г.№926

Основная образовательная программа одобрена

на заседании ученого Совета факультета « Информатика и информационные технологии» от 14 января 2026г протокол №6

Декан _____ Исмиханов З.Н

Основная профессиональная образовательная программа согласована:

Проректор по образовательной деятельности _____ Гасангаджиева А.Г

Начальник УМУ _____ Саидов А.Г

Представители работодателей:

Начальник отдела сопровождения информационных систем
Государственного автономного учреждения РД
«Центр информационных технологий» _____ Омарова М.А

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 бакалавриата по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии, направленность (профиль) -Технологии разработки безопасного программного обеспечения информационных систем - подготовка выпускника, который способен, опираясь на полученные углубленные знания, умения и сформированные компетенции, самостоятельно решать на современном уровне задачи своей профессиональной деятельности в области Основная образовательная программа (ОПОП) бакалавриата, реализуемая Федеральным государственным бюджетным образовательным учреждением высшего образования «Дагестанский государственный университет» по направлению подготовки **09.03.02 Информационные системы и технологии** по профилю подготовки, Технологии разработки безопасного программного обеспечения информационных систем представляет собой систему документов, разработанную и утвержденную высшим учебным заведением с учётом 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) (при наличии), а также с учетом рекомендованной примерной основной образовательной программы (ПООП) (при наличии).

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

Структура ОПОП состоит из следующих компонентов:

Блок 1. Дисциплины (модули)
Обязательная часть
Б1.О.01. Общеобразовательный модуль
Б1.О.02. Фундаментальный модуль
Б1.О.03. Модуль изучения иностранного языка
Б1.О.04. Базовый модуль направления
Часть, формируемая участниками образовательных отношений
Б1.В.01. Модуль профильной направленности
Б.1В.01.ДВ.01, ДВ.02, ДВ.03… Дисциплины по выбору
К.М.01. Модуль физическая культура и спорт
Блок 2. Практика
Обязательная часть
Б2.О.01 Учебная практика

Часть, формируемая участниками образовательных отношений
Б2.В.01 Производственная практика
Блок 3. Государственная итоговая аттестация
ФТД. Факультативные дисциплины

Образовательная деятельность по программе бакалавриата осуществляется на русском языке.

2. Нормативно-правовая база для разработки основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии

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 бакалавриата»;
- 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 бакалавриата»;

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования (ФГОС ВО) – бакалавриат по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии, утвержденный приказом Минобрнауки России от «_19_»__сентября_____2017___г. №_926;

- Профессиональный(е) стандарт(ы);

06. Связь, информационные и коммуникационные технологии

- Локальные нормативные акты ДГУ.

3. Цели, задачи и направленность основной профессиональной образовательной программы

Основная профессиональная образовательная программа бакалавриата по направлению подготовки/специальности 09.03.02 Информационные системы и технологии, направленность (профиль) Технологии разработки безопасного программного обеспечения информационных систем 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/специальности.

В области воспитания целью ОПОП *по направлению подготовкии* 09.03.02 Информационные системы и 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.

В рамках освоения программы бакалавриата выпускники могут готовиться к решению различных задач профессиональной деятельности научно-исследовательского типа, таким как разработка и исследование моделей объектов, методик анализа, синтеза, оптимизации и прогнозирования качества процессов функционирования, подготовка и составление обзоров, отчетов и научных публикаций.

4. Сроки освоения основной профессиональной образовательной бакалавриата по направлению подготовки 09.03.02Информационные системы и технологии.

Образовательная программа по направлению подготовки **09.03.02 Информационные системы и 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.

5. Трудоемкость основной профессиональной 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 26 астрономическим часам.

6. Требования к уровню подготовки, необходимому для освоения основной профессиональной образовательной программы.

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

7. Характеристика профессиональной деятельности выпускников

7.1. Общее описание профессиональной деятельности выпускников

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

- 40 Сквозные виды профессиональной деятельности
- 06 Связь, информационные и коммуникационные технологии

Типы задач профессиональной деятельности выпускников:

- научно-исследовательский
- производственно-технологический

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

- Программное обеспечение
- Прикладные и информационные процессы
- Информационные технологии

7.2. Перечень профессиональных стандартов, соотнесенных ФГОС ВО.

Настоящая программа бакалавриата по направлению 09.03.02 Информационные системы и технологии, направленности (профилю) подготовки – Технологии разработки безопасного программного обеспечения информационных систем разработана в соответствии с требованиями и содержанием следующих профессиональных стандартов:

№ п/п	Код профессионального стандарта	Наименование области профессиональной деятельности. Наименование профессионального стандарта
06. Связь, информационные и коммуникационные технологии		
1.	06.026	Профессиональный стандарт "Системный администратор информационно-коммуникационных систем", утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 5 октября 2015 г. N 684н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 19 октября 2015 г., регистрационный N 39361)
2.	06.015	Профессиональный стандарт "Специалист по информационным системам", утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 18 ноября 2014 г. N 896н (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. N 626н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 13 января 2016 г., регистрационный N 45230)
3.	06.001	Профессиональный стандарт "Программист", утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 18 ноября 2013 г. N 669н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 18 декабря 2013 г., регистрационный N 30635), с изменением, внесенным приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации

от 12 декабря 2016 г. N 626н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 13 января 2016 г., регистрационный N 45230)

Настоящая ОПОП направлена на формирование следующего перечня обобщённых трудовых функций и трудовых функций, имеющих отношение к профессиональной деятельности выпускника программы бакалавриата по направлению подготовки **09.03.02 Информационные системы и технологии**

Код и наименование профессионального стандарта	Обобщенные трудовые функции			Трудовые функции		
	Код	Наименование	Уровень квалификации	Наименование	Код	Уровень(подуровень) квалификации
06.026 "Системный администратор информационно-коммуникационных систем"	*D*	*Администрирование сетевой подсистемы инфокоммуникационной системы организации*	*6*	*Настройка сетевых элементов инфокоммуникационной системы*	*D/01.6*	*6*
				Контроль использования ресурсов сетевых устройств и программного обеспечения	*D/02.6*	*6*
				Управление безопасностью сетевых устройств и программного обеспечения	*D/03.6*	*6*

				Диагностика отказов и ошибок сетевых устройств и программного обеспечения	*D/04.6*	*6*
	E	*Администрирование систем управления базами данных инфокоммуникационной системы организации*	*6*	*Инсталляция (установка) системы управления базой данных (СУБД)*	*E/01.6*	*6*
				Мониторинг работы СУБД	*E/02.6*	*6*
				Настройка систем резервного копирования и восстановления баз данных	*E/03.6*	*6*
	F	*Администрирование системного программного обеспечения инфокоммуникационной системы организации*	*6*	*Установка системного программного обеспечения*	*F/01.6*	*6*
				Оптимизация работы дисковой подсистемы (подсистемы ввода-вывода)	*F/02.6*	*6*
				Администрирование файловых систем	*F/03.6*	*6*

				Оценка критичности возникновения инцидентов для системного программного обеспечения	*F/04.6*	*6*
				Реализация регламентов обеспечения информационной безопасности системного программного обеспечения инфокоммуникационной системы организации	*F/05.6*	*6*
	C	*Управление программно-аппаратными средствами информационных служб инфокоммуникационной системы организации*	*6*	*Установка персональных компьютеров, учрежденческой автоматической телефонной станции (УАТС), подключение периферийных и абонентских устройств*	*C/01.6*	*6*

				правление доступом к программно-аппаратным средствам информационных служб инфокоммуникационной системы	*С/02.6*	*6*
				Мониторинг событий, возникающих в процессе работы инфокоммуникационной системы	*С/03.6*	*6*
				Восстановление работоспособности программно-аппаратных средств инфокоммуникационной системы и/или ее составляющих после сбоев	*С/04.6*	*6*
				Протоколирование событий, возникающих в процессе работы инфокоммуникационной системы	*С/05.6*	*6*

				Ввод в эксплуатацию аппаратных, программно-аппаратных и программных средств инфокоммуникационной инфраструктуры совместно с представителями поставщиков оборудования	*C/06.6*	*6*
				Обслуживание периферийного оборудования	*C/06.6*	*6*
				Организация инвентаризации технических средств	*C/08.6*	*6*
06.015 "Специалист по информационным системам"	*A*	*Техническая поддержка процессов создания (модификации) и сопровождения ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и*	*6*	*Сбор данных для выявления требований к типовой ИС в соответствии с трудовым заданием*	*A/01.6*	*6*
				Разработка прототипов ИС в соответствии с трудовым заданием	*A/02.6*	*6*

		бизнес-процессы		*Кодирование на языках программирования в соответствии с трудовым заданием*	*A/03.6*	*6*
				Модульное тестирование ИС (верификация) в соответствии с трудовым заданием	*A/04.6*	*6*
				Интеграционное тестирование ИС (верификация) в соответствии с трудовым заданием	*A/05.6*	*6*
				Исправление дефектов и несоответствий в коде ИС и документации к ИС в соответствии с трудовым заданием	*A/06.6*	*6*
				Техническое обеспечение процесса обучения пользователей ИС	*A/06.6*	*6*
				Развертывание рабочих мест ИС у заказчика	*A/08.6*	*6*

				Установка и настройка системного и прикладного ПО, необходимого для функционирования ИС в соответствии с трудовым заданием	*A/09.6*	*6*
	B	*Выполнение работ по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы*	*6*	*Определение первоначальных требований заказчика к ИС и возможности их реализации в типовой ИС на этапе предконтрактных работ*	*B/01.6*	*6*
				Инженерно-техническая поддержка подготовки коммерческого предложения заказчику на создание (модификацию) и ввод в эксплуатацию типовой ИС на этапе предконтрактных работ	*B/02.6*	*6*

Планирование коммуникаций с заказчиком в рамках типовых регламентов организации	*B/03.6*	*6*
Распространение информации о ходе выполнения работ	*B/04.6*	*6*
Выявление требований к типовой ИС	*B/06.6*	*6*
Согласование и утверждение требований к типовой ИС	*B/08.6*	*6*
Разработка прототипов ИС на базе типовой ИС	*B/09.6*	*6*
Кодирование на языках программирования	*B/10.6*	*6*
Модульное тестирование ИС (верификация)	*B/11.6*	*6*
Интеграционное тестирование ИС (верификация)	*B/12.6*	*6*

Исправление дефектов и несоответствий в коде ИС и документации к ИС	*B/13.6*	*6*
Создание пользовательской документации к модифицированным элементам типовой ИС	*B/14.6*	*6*
Обучение пользователей ИС	*B/15.6*	*6*
Развертывание серверной части ИС у заказчика	*B/16.6*	*6*
Установка и настройка системного и прикладного ПО, необходимого для функционирования ИС	*B/16.6*	*6*
Настройка оборудования, необходимого для работы ИС	*B/18.6*	*6*
Интеграция ИС с существующими ИС заказчика	*B/19.6*	*6*

				Определение необходимости внесения изменений	*B/20.6*	*6*
06.001 Программист	*A*	*Разработка и отладка программного кода*	*6*	*Формализация и алгоритмизация поставленных задач*	*A/01.6*	*6*
				Написание программного кода с использованием языков программирования, определения и манипулирования данными	*A/02.6*	*6*
				Оформление программного кода в соответствии с установленными требованиями	*A/03.6*	*6*
				Работа с системой контроля версий	*A/04.6*	*6*
				Проверка и отладка программного кода	*A/05.6*	*6*
				Формализация и алгоритмизация поставленных задач	*A/01.6*	*6*
	B	*Проверка работоспособности и рефакторинг кода программного*	*6*	*Разработка процедур проверки работоспособности и измерения*	*B/01.6*	*6*

		обеспечения		*характеристик программного обеспечения*		
				Разработка тестовых наборов данных	*B/02.6*	*6*
				Проверка работоспособности программного обеспечения	*B/03.6*	*6*
				Рефакторинг и оптимизация программного кода	*B/04.6*	*6*
				Исправление дефектов, зафиксированных в базе данных дефектов	*B/04.6*	*6*
				Разработка процедур проверки работоспособности и измерения характеристик программного обеспечения	*B/01.6*	*6*
	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*

7.3. Перечень основных задач профессиональной деятельности выпускника.

Область профессиональной деятельности (по Реестру Минтруда)	Типы задач профессиональной деятельности	Задачи профессиональной деятельности	Объекты профессиональной деятельности(или области знания)
40 Сквозные виды профессиональной деятельности	научно - исследовательский	Участие в научноисследовательских и опытно-конструкторских работах в области ИТ	Прикладные и информационные процессы; Информационные технологии
06 Связь, информационные и коммуникационные технологии	научно - исследовательский	Подготовка обзоров, аннотаций, составление рефератов и докладов, публикаций и библиографии по научно-исследовательской работе в области ИТ Анализ и выбор программнотехнологических платформ, сервисов и информационных ресурсов;	Прикладные и информационные процессы; Информационные технологии
06 Связь, информационные и коммуникационные технологии	производственно - технологический	Проведение работ по инсталляции программного обеспечения автоматизированных систем и загрузки баз данных; настройка параметров ИС и тестирование результатов настройки; ведение технической документации; техническое сопровождение ИС в процессе эксплуатации; применение Web технологий при реализации удаленного доступа в системах клиент -сервер и распределенных вычислений	Прикладные и информационные процессы

8. Требования к уровню подготовки, необходимому для освоения основной профессиональной образовательной программы Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Наименование категории (группы) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции	Уровень овладения	Дисциплины учебного плана
Системное и критическое мышление	УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.2. АНАЛИЗ ИНФОРМАЦИИ, КОНТЕКСТА И АРГУМЕНТАЦИЯ: Способен критически обрабатывать получаемую информацию, отличать факты от мнений, интерпретаций, оценок, формировать собственные мнения и суждения, аргументировать их	**Воспроизводит** усвоенную терминологию, критерии, методы и принципы обработки информации и их интерпретацию. **Понимает** принципы, методы, теории анализа и обработки информации, применяет готовые схемы и алгоритмы для решения знакомых задач, схожих с учебными. **Применяет** полученные знания для разработки собственных схем и алгоритмов анализа информации, находит ошибки в работах других, высказывает обоснованные суждения о качестве и выбранном способе решения или используемых методах.	Философия Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
Разработка и реализация проектов	УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК-2.1. ИНИЦИИРОВАНИЕ ПРОЕКТА И РАЗРАБОТКА ПРОЕКТНОГО ЗАДАНИЯ: Определяет круг задач в рамках поставленной цели, а также связи между ними, предлагает способы решения поставленных задач и ожидаемые результаты; оценивает предложенные способы с точки зрения соответствия цели проекта и возможных рисков	**Воспроизводит** терминологию для определения целей и задач исследования в сфере профессиональной деятельности. **Понимает** принципы анализа поставленной цели и правильно формулирует круг задач, которые необходимо решить для ее достижения. **Применяет** выделенный круг задач в рамках поставленной цели.	Менеджмент Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

		УК-2.2. ПЛАНИРОВАНИЕ: Способен спланировать реализацию задач в зоне своей ответственности с учетом имеющихся ресурсов и ограничений, действующих правовых норм	**Воспроизводит** виды ресурсов информационных технологий правовые нормы, регулирующие профессиональную деятельность. **Понимает** критерии оценки имеющихся ресурсов и ограничений при выборе оптимальных способов достижения поставленной цели. **Применяет** способы работы с нормативно-правовой документацией; планирует выполнение задач с учетом имеющихся ресурсов и ограничений, действующих правовых норм.	
Командная работа и лидерство	УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	УК-3.1. Использует вербальные и невербальные средства для обеспечения социального взаимодействия и командной работы в коллективе	**Воспроизводит** стадии формирования трудового коллектива и тактику управления на отдельных стадиях; условия, обеспечивающие эффективность командной работы; базовые знания организации управления, общего менеджмента; общие положения теории менеджмента, сущность организации, ее признаки, особенности поведения групп людей, с которыми работает. **Понимает** принципы принятия и реализации управленческих решений, планирование деятельности персонала организации, цели, стоящие перед организацией. **Применяет** навыки взаимодействия в социальной и профессиональной сферах, навыки эффективного взаимодействия с другими членами команды, в т.ч. участие в обмене информацией, знаниями, опытом и в презентации результатов работы команды, навыки распределения ролей в условиях командного взаимодействия	Управление персоналом Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
		УК-3.2. Определяет свою роль в команде во время работы над проектом	**Воспроизводит** установленные нормы и правила командной работы, несет личную ответственность за общий результат **Понимает** свою роль в команде, исходя из стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели. **Применяет** навыки обмена информацией, знания и опыт с членами команды; оценивает идеи других членов команды для достижения поставленной цели	
Коммуникация	УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской	УК-4.1. Демонстрирует умение вести обмен деловой информацией в устной и письменной формах на государственном языке.	**Воспроизводит** правила грамматики и стилистики русского языка, знания русского языка; методы коммуникации в устной и письменной формах на русском языке, требования к деловой устной и письменной коммуникации на русском языке. **Понимает** русский язык при общении с окружающими; критику, высказанную на русском языке, деловую переписку на русском языке, особенности стилистики официальных и неофициальных писем на русском языке. **Применяет** русский язык при ведении устных и письменных деловых	Русский язык и культура речи, Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы,

	Федерации и иностранном(ых) языке(ах)		разговоров; методы коммуникации в устной и письменной формах на русском языке, навыки разговорной речи на русском языке, навыки ведения деловой переписки на русском языке.	
		УК-4.2. Демонстрирует умение вести обмен деловой информацией в устной и письменной формах не менее чем на одном иностранном языке	**Воспроизводит** знание иностранного языка, нормативные, коммуникативные, этические аспекты устной и письменной речи; основные категории и понятия иностранного языка (языков); суть содержания понятий «перевод как двуязычная коммуникация», «перевод как процесс», «перевод как продукт», «адекватность перевода»; требования к деловой устной и письменной коммуникации. **Понимает** принципы построения устного и письменного высказывания на иностранном языке; практику устной и письменной деловой коммуникации. **Применяет** мелодику составления суждения в межличностном деловом общении на иностранных языках, с применением адекватных языковых форм и средств, навыки выполнения перевода академических текстов с иностранного(ых) языка(ов) на государственный язык	Иностранный язык: базовый курс Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
		УК-4.3. Использует современные информационно-коммуникативные средства для коммуникации в профессиональной деятельности на иностранном языке.	**Воспроизводит** знание иностранного языка, нормативные, коммуникативные, профессиональные аспекты устной и письменной речи; основные категории и понятия иностранного языка (языков) для коммуникации в профессиональной деятельности. **Понимает** принципы построения устного и письменного высказывания на иностранном языке; практику устной и письменной деловой коммуникации в профессиональной деятельности. **Применяет** навыки выполнения перевода профессиональных текстов с иностранного(ых) языка(ов) на государственный язык.	Иностранный язык в сфере профессиональной деятельности, Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
Межкультурное взаимодействие	УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально - историческом, этическом и философском контекстах	УК-5.1. Демонстрирует уважительное отношение к историческому наследию и социокультурным традициям различных социальных групп, опирающееся на знание этапов исторического развития России в контексте мировой истории.	**Воспроизводит** историческую терминологию, законы и этапы исторического развития России, даты исторических событий, исторических деятелей России, основы межкультурной коммуникации; интерпретацию истории России в контексте мирового исторического развития. **Понимает** наиболее общие исторические проблемы общества и государства, причины и последствия исторических событий, представления об исторически сложившихся общечеловеческих ценностей. **Применяет** практические навыки анализа исторических фактов,	История России Основы российской государственности Религиоведение Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

			оценки исторических явлений; способы анализа и пересмотра своих взглядов в случае разногласий и конфликтов в понимании исторических событий, навыки межкультурного взаимодействия с учетом разнообразия культур.	
		УК-5.2. Критически оценивает религиозно-моральные концепции и учения, работая с противоположными системами духовных ценностей.	**Воспроизводит** основные категории философии, основы научной, философской и религиозной картин мира, связанных с развитием и использованием достижений науки, техники и технологий **Понимает** принципы и способы коммуникации в мире культурного многообразия и демонстрировать взаимопонимание между обучающимися - представителями различных культур с соблюдением этических и межкультурных норм представления об общечеловеческих ценностях и умеет связать материальные, политические и нравственные ценности. **Применяет** практические навыки анализа философских фактов, оценки явлений культуры; при социальном и профессиональном общении историческое наследие и социокультурные традиции различных социальных групп, этносов и конфессий, включая мировые религии, философские и этические учения	
		УК-5.3. Демонстрирует понимание общего и особенного в развитии цивилизаций, религиозно- культурных отличий и ценностей локальных цивилизаций.	**Воспроизводит** историческую терминологию, этапы исторического развития России, даты исторических событий, исторических деятелей России. **Понимает** наиболее общие исторические проблемы общества и государства, причины и последствия исторических событий. **Применяет** практические навыки анализа исторических фактов, оценки исторических явлений.	
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	УК-6.1. Эффективно планирует собственное время.	**Воспроизводит** основные принципы самовоспитания и самообразования, исходя из требований рынка труда; основные научные методы и принципы самообразования; процесс получения информации, необходимой для повышения самообразования. **Понимает** инструменты непрерывного образования (образования в течение всей жизни) для реализации собственных потребностей с учетом личностных возможностей, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда. **Применяет** инструменты и методы управления временем при выполнении конкретных задач, проектов, при достижении	Управление персоналом Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

			поставленных целей.	
		УК-6.2. Планирует траекторию своего профессионального практического развития в соответствии с полученными теоретическими знаниями.	**Воспроизводит** основные нравственные принципы профессиональной деятельности; способы совершенствования собственной деятельности на основе самооценки по выбранным критериям. **Понимает** формы и методы самоконтроля и рефлексии, позволяющие самостоятельно корректировать обучение по выбранной траектории, формы и методы самоконтроля в ходе повышения своего интеллектуального уровня. **Применяет** способы управления своей познавательной деятельностью и удовлетворения образовательных интересов и потребностей; навыки нравственного и этического самосовершенствования адаптированными к своей профессиональной деятельности	
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	УК-7.1. Понимает влияние оздоровительных систем физического воспитания на укрепление здоровья, профилактику профессиональных заболеваний.	**Воспроизводит** здоровьесберегающие технологии для поддержания здорового образа жизни с учетом физиологических особенностей организма; умение панировать свое рабочее и свободное время для оптимального сочетания физической и умственной нагрузки и обеспечения работоспособности. **Понимает** роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; необходимость профилактики профессиональных заболеваний и вредных привычек **Применяет** практические умения и навыки, обеспечивающие сохранение и укрепление здоровья, психическое благополучие, развитие и совершенствование психофизических способностей, качеств и свойств личности, самоопределение в физической культуре.	Физическая культура и спорт Элективные дисциплины по физической культуре и спорту Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
		УК-7.2. Выполняет индивидуально подобранные комплексы оздоровительной или адаптивной физической культуры.		
Безопасность жизнедеятельности	УК-8. Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в	УК-8.1. Выявляет возможные угрозы для жизни и здоровья человека, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов.	**Воспроизводит** принципы, средства, методы обеспечения безопасности и сохранения здоровья при взаимодействии человека с различной средой обитания; представления о факторах вредного влияния на жизнедеятельность элементов среды обитания (технических средств, технологических процессов, материалов,	Основы военной подготовки Безопасность жизнедеятельности

	том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций	УК-8.2. Понимает, как создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов. Демонстрирует приемы оказания первой помощи пострадавшему.	зданий и сооружений, природных и социальных явлений). **Понимает** правила поведения при возникновении чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения; способы участия в восстановительных мероприятиях, методы оказания первой помощи. **Применяет** методы идентификации угроз (опасностей) природного и техногенного происхождения; способы оказания первой помощи при неотложных состояниях, доврачебной помощи при заболеваниях инфекционной и неинфекционной природы в целях предотвращения их значительного и долгосрочного воздействия на физическое и психическое здоровье человека	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
Экономическая культура, в том числе финансовая грамотность УК	УК 9 Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	УК-9.1. Понимает базовые принципы функционирования экономики и экономического развития, цели и формы участия государства в экономике.	**Воспроизводит** экономическую терминологию, причины, признаки экономических явлений, представление об экономических процессах производства, обмена, распределения и потребления товаров и услуг, направления развития экономики; основные черты и особенности экономики как особого социального организма, организованного в рамках политических границ страны; вопросы ресурсного обеспечения развития экономики. **Понимает** базовые принципы экономического развития и функционирования экономики, цели и формы участия государства в экономике. **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.	Экономика Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

Гражданская позиция	УК 10. Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности	УК-10.1. Понимает проблему коррупции как угрозу развитию экономики, реализации гражданами конституционных прав.	**Воспроизводит** социально-экономические причины коррупции, принципы, цели и формы борьбы с проявлениями коррупционного поведения; основы российского законодательства, связанного с противодействием коррупции, экстремизму и терроризму **Понимает** сущность и общественную опасность экстремизма, терроризма, коррупционного поведения, формы их проявления в различных сферах общественной жизни. Имеет представление о способах противодействия экстремизму, терроризму, коррупционному поведению. **Применяет** методы идентификации и оценивания коррупционных рисков, демонстрирует способность противодействовать коррупционному поведению; выявляет факты экстремизма, терроризма, коррупционного поведения, идентифицирует формы их проявления в различных сферах общественной жизни, предлагает способы противодействия.	Современный политический экстремизм и терроризм Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции	Уровень овладения	Дисциплины учебного плана
ОПК-1. Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности	ИД1.ОПК-1.1.Демонстрирует знание основ математики, физики, вычислительной техники и программирования.	**Воспроизводит** теоретические основы базовых математических дисциплин (математического анализа, комплексного и функционального анализа алгебры, аналитической геометрии, дифференциальной геометрии и топологии, дифференциальных уравнений, дискретной математики и математической логики, теории вероятностей, математической статистики и случайных процессов, численных методов), а также теоретической механики, физики. **Понимает** решение задач, связанных с исследованием свойств функций и их производных, с интегрированием, с	Системы искусственного интеллекта Математический анализ Алгебра и геометрия Методы анализа и обработки данных Вычислительная математика Физика Схемотехника и электроника Алгоритмы и структуры данных Учебная практика: Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-

		изучением функциональных рядов, с дифференциальными уравнениями, с численным решением дифференциальных уравнений, с алгебраическими уравнениями и их системами **Применяет** базовые методы современного математического анализа по исследованию математических и естественнонаучных задач	исследовательской работы) Производственная практика-Эксплуатационная
	ИД2. ОПК-1.2. Способен использовать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общеинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования.	**Воспроизводит** способы использования знаний в различных областях математики при решении конкретных задач в области математики и естественных наук. **Понимает** принципы применения различных методов современного математического анализа по исследованию естественнонаучных задач. **Применяет** навыки современного математического анализа при решении конкретных задач в области математики и естественных наук	
	Ид3.ОПК-1.3 Применяет навыки теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности.	**Воспроизводит** различные методы современного математического анализа по исследованию математических задач. **Понимает** принципы выбора методов решения конкретной задачи в области математики и естественных наук. **Применяет** методы теоретического и экспериментального исследования объектов в профессиональной деятельности.	
ОПК-2. Способен понимать принципы работы информационных технологии и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности	ИД.1ОПК-2.1. Понимает принципы современных информационных технологии и программных средств, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности.	**Воспроизводит** основные понятия современных информационных технологии и программных средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности. **Понимает** принципы сравнительного анализа новых математических моделей в современных информационных технологиях. **Применяет** новые математические модели в современных областях естествознания, техники, экономики и управления.	Введение в информационные технологии Информационные технологии и программирование Экономико-правовые основы инженерной деятельности Учебная практика: Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы) Производственная практика-Эксплуатационная
	Ид2.ОПК-2.2. Применяет современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении прикладных задач профессиональной деятельности.	**Воспроизводит** терминологию, применяемую в информационном пространстве применительно к области профессиональной деятельности. **Понимает** принципы применения информационных технологий в профессиональной деятельности **Применяет** навыки работы с современным инструментарием	

		для анализа современных технологий в технике и экономике	
ОПК-3. Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационнокоммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	ИД1.ОПК-3.1. Понимает принципы, методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.	**Воспроизводит** основные методы обнаружения проблем информационной безопасности **Понимает** принцип решения стандартных задач с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности **Применяет** способы обнаружения и умеет исправлять типичные уязвимости в программном обеспечении	Информационная безопасность и защита информации Перспективные технологии и языки веб-разработки Учебная практика: Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы) Производственная практика-Эксплуатационная
	ИД2.ОПК-3.2 Демонстрирует способность создания технического задания на разработку программного обеспечения с учетом требований информационной безопасности	**Воспроизводит** описание предметной области в целях создания технического задания на разработку программного обеспечения с учетом требований информационной безопасности; **Понимает** принцип решения стандартных задач с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности **Применяет** приемы системного анализа структуры, информационных процессов и особенностей функционирования объекта защиты на основе информационной и библиографической культуры	
	ИД3.ОПК-3.3. Способен осуществлять презентацию информационной системы	**Воспроизводит** современные подходы к построению web-интерфейсов (CSS, Java, Java Script и т д) **Понимает** способы разработки современных web-интерфейсов используя современные технологии **Применяе**т навыки освоения новых интернет-технологий для решения практических задач	
ОПК-4. Способен участвовать в разработке стандартов, норм и правил, а также технической документации, связанной с профессиональной деятельностью	ИД1.ОПК-4.1. Анализирует стандарты, нормы, правила и техническую документацию при решении задач профессиональной деятельности	**Воспроизводит** основные стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы **Понимает** способы применения стандартов оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы **Применяет** навыки составления технической документации на различных этапах жизненного цикла информационной системы	Метрология, стандартизация, сертификация и техническое документоведение Приборы и методы контроля информационных систем Учебная практика: Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)

	ИД 2. ОПК-4.2 Применяет стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла объекта профессиональной деятельности	**Воспроизводит** стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла объекта профессиональной деятельности. **Понимает** стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла объекта профессиональной деятельности. **Применяет** навыки оформления стандартов технической документации на различных стадиях жизненного цикла объекта профессиональной деятельности.	Производственная практика-Эксплуатационная
	ИД3.ОПК-4.3 Оформляет техническую документацию по основным стандартам на различных стадиях жизненного цикла объекта профессиональной деятельности	**Воспроизводит** понятия основных стандартов оформления технической документации **Понимает** принципы оформления технической документации по основным стандартам на различных стадиях жизненного цикла объекта профессиональной деятельности **Применяет** навыки оформления технической документации по основным стандартам на различных стадиях жизненного цикла объекта профессиональной деятельности	
ОПК-5. Способен инсталлировать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем	ИД1.ОПК-5.1Демрнстрирует знания основ системного администрирования, администрирования СУБД, современные стандарты информационного взаимодействия систем	**Воспроизводит** основные понятия администрирования СУБД, современные стандарты информационного взаимодействия систем. **Понимает** принцип**ы** параметрической настройки информационных и автоматизированных систем **Применяет** навыки по инсталляции программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем	Объектно-ориентированное программирование на JAVA Учебная практика: Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы) Производственная практика-Эксплуатационная
	ИД2.ОПК-5.2 Способен выполнять параметрическую настройку и компьютерных программ в науке и образовании.	**Воспроизводит** основные направления применения алгоритмов и компьютерных программ в науке и образовании. **Понимает** способ выбора эффективных алгоритмов и компьютерных программ для использования в научных исследованиях и учебном процессе. **Применяет** методы использования основных алгоритмов и компьютерных программ в науке и образовании.	
	ИД3.ОПК-5.3. Применяет навыки инсталляции программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем	**Воспроизводит** теоретические положения и методы разработки алгоритмов и компьютерных программ. Понимает как способы инсталляции программного и аппаратного обеспечения информационных и	

		автоматизированных систем **Понимает** способы использования программного и аппаратного обеспечения для обработки данных **Применяет** навыки построения новых алгоритмов и компьютерных программ различных явлений и процессов	
ОПК-6. Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического использования, применять основы информатики и программирования к проектированию, конструированию и тестированию программных продуктов	ИД1.ОПК-6.1 Демонстрирует знания по основам языков программирования и работы с базами данных, операционных систем и оболочек	**Воспроизводи**т основы языков программирования и баз данных, операционных систем и оболочек, **Понимает** принципы применения языков программирования для работы с базами данных, а также с современными программными средами разработки информационных систем и технологий для автоматизации бизнес-процессов при решения прикладных задач различных классов **Применяет** навыки программирования, отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов задач для практического использования	Технологии программирования Учебная практика: Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы) Производственная практика-Эксплуатационная
	ИД2.ОПК-6.2. Применяет языки программирования для работы с базами данных, а также применяет современные программные среды разработки информационных систем и технологий для автоматизации бизнес-процессов, решения прикладных задач различных классов, ведения баз данных и информационных хранилищ.	**Воспроизводит** понятия о современных информационных технологиях и программных средствах, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности. **Понимает** способ выбора современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства для решения задач профессиональной деятельности **Применяет** навыки работы с современными информационными технологиями и программными средствами, работает с базами данных и информационными хранилищами, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности	
	ИД3.ОПК-6.3 Способен программировать, отлаживать и тестировать прототипы программно-технических комплексов задач.	**Воспроизводит** понятия современных объектно-ориентированных алгоритмических языков, Воспроизводит преимущества использования объектно-ориентированного подхода при создании сложных программных продуктов; требования к программному обеспечению; **Понимает** принцип разработки компьютерных моделей реальных и концептуальных систем на основе парадигмы объектно-ориентированного программирования; **Применяет** языки программирования, понимает способы	

		отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов задач при проектировании, конструировании и тестировании программных продуктов	
ОПК-7. Способен осуществлять выбор платформ и инструментальных программно-аппаратных средств для реализации информационных систем	ИД1.ОПК-7.1 Осуществляет выбор инструментальных средств и методов управления средствами сетевой безопасности	**Воспроизводит** методы и средства защиты информации в процессе хранения и передачи по компьютерным сетям: классификация, функции **Понимает** выбор инструментальных средств и методов управления средствами сетевой безопасности. **Применяет** методы управления средствами сетевой безопасности.	Теория информации, данные, знания Разработка Интернет приложений Безопасность сетей Учебная практика: Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы) Производственная практика-Эксплуатационная
	ИД2.ОПК-7.2 Способен сделать выбор программных средств и ИКТ для проектирования, разработки, тестирования собственных программных средств	**Воспроизводи**т основные направления применения информационно-коммуникационных технологий в науке и образовании; принципы построения сетей; локальные и глобальные сети; сеть Интернет; безопасность компьютерных сетей **Понимает** принципы выбора программных средств и ИКТ для проектирования, разработки, тестирования собственных программных средств **Применяет** методы математического и алгоритмического моделирования в информационно-коммуникационных системах	
ОПК-8. Способен применять математические модели, методы и средства проектирования информационных и автоматизированных систем	Ид1.ОПК-8.1. Знает типы компонентов архитектуры информационных и автоматизированных систем	Ид1.ОПК-8.1. **Воспроизводит** типы архитектурных стилей; типы архитектур ИС; виды и назначение различных компонентов; основы проектирования архитектуры ИС. **Понимает** методы анализа особенностей информационной структуры предметной области с целью выявления специфических ограничений целостностей **Применяет** математические методы, необходимые для решения поставленной задачи	Архитектура информационных систем Большие данные Компьютерное моделирование в среде Matlab Учебная практика: Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы) Производственная практика-Эксплуатационная
	Ид2.ОПК-8.2. Участвует в разработке архитектуры информационной системы	**Воспроизводит** функциональную и структурную организацию центрального процессора, памяти компьютера **Понимает** способы проведения сравнительного анализа параметров основных технических средств ЭВМ; **Применяет** навыки конфигурирования компьютеров различного назначения.	

Обязательные профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения.

Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции	Уровень овладения	Дисциплины учебного плана
ПК-1. Готовность к использованию методов и инструментальных средств исследования объектов профессиональной деятельности	ИД.1.ПК-1.1. Способен анализировать и выбирать инструментальные средства программного обеспечения	**Воспроизводи**т основные принципы работы современных инструментальных средств. программного обеспечения **Понимает** и анализирует применение инструментальных средств программного обеспечения **Применяет** навыки использования методов инструментальных средств программного обеспечения	Физические основы построения ЭВМ Компьютерная геометрия и графика Геоинформационные системы Методы и средства проектирования информационных систем Интернет программирование Физические основы информационных технологий (Онлайн-курс СПбГЭТУ «ЛЭТИ») Технологии облачных вычислений Учебная практика: Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы) Производственная практика: Научно-исследовательская работа Учебная практика-Технологическая(проектно-технологическая) Производственная практика-Эксплуатационная
	ИД.1.ПК-1.2. Способен создавать графический дизайн интерфейса	**Воспроизводи**т тенденции дизайна интерфейсов, в том числе цифровых образовательных ресурсов, приемы разработки интерактивных моделей **Понимает** принцип работы графических редакторов; способен макетировать сайт с учетом эргономики, понимает современные тенденции вебдизайна **Применяет** разработки гармоничного и эффективного графического дизайна интерфейса	
	ИД.3.ПК-1.3. Способен осуществлять тестирование компонентов информационных систем по заданным сценариям	**Воспроизводит** принципы функционирования сети Интернет **Понимает** принципы создания и настройки параметров доступа к БД Postgresql **Применяет** ПО для управления командной разработкой	
ПК-2. Способность готовить презентации, оформлять научно-технические отчеты по результатам выполненной работы, публиковать результаты исследований в виде статей и докладов на	Ид.1.ПК-2.1. Демонстрирует знания в применении современных программных продуктов по подготовке презентаций и оформлению научно-технических отчетов	**Воспроизводит** базовые понятия современных программных продуктов по подготовке презентаций и оформлению научно-технических отчетов **Понимает** способы подготовки презентаций и оформления научных отчетов **Применяет** навыки по подготовки статей и докладов на научно-технических конференциях	Электронный документооборот Метрология, стандартизация, сертификация и техническое документоведение Приборы и методы контроля информационных систем Моделирование и программирование в среде Blender

научно-технических конференциях	Ид.1.ПК-2.2. Способен участвовать в разработке стандартов, норм и правил, а также технической документации, связанной с профессиональной деятельностью	**Воспроизводи**т основные стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы **Понимает** основные национальные и международные стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы. **Применяет** навыки составления технической документации на различных этапах жизненного цикла информационной системы при использовании любой модели жизненного цикла	Учебная практика: Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы) Производственная практика: Научно-исследовательская работа Учебная практика-Технологическая(проектно-технологическая) Производственная практика-Эксплуатационная
	ИД.2.ПК-2.3 Координирует использование актуальных версий документов	**Воспроизводит** основные термины и определения в области документооборота. **Понимает** требования нормативных актов к основным видам продукции (услуг) и процессов. **Применяет** навыки подготовки технического задания на внедрение системы электронного документооборота в организации в рамках своих компетенций, методического сопровождения процессов внедрения и эксплуатации системы электронного документооборота в организации	
ПК-3. Способность выполнять работы по обслуживанию программно-аппаратными средствами сетей и инфокоммуникаций	ИД.1.ПК-3.1 Демонстрирует знание методов по обслуживанию программно-аппаратными средствами сетей и инфокоммуникаций	**Воспроизводит** принципы построения сетей; локальные и глобальные сети; сеть Интернет; безопасность компьютерных сетей **Понимает** принципы обслуживания программно-аппаратными средствами сети и инфокоммуникации **Применяет** методы по обслуживанию программно-аппаратными средствами сетей и инфокоммуникаций	Вычислительные сети Администрирование информационных систем Инструментальные средства в управлении проектами Учебная практика: Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы) Производственная практика: Научно-исследовательская работа Учебная практика-Технологическая(проектно-технологическая) Производственная практика-Эксплуатационная
	ИД.2. ПК-3.2 Формирует требования к конфигурации локальных компьютерных сетей и серверного оборудования, необходимые для работы баз данных и серверов	**Воспроизводит** требования к конфигурации локальных компьютерных сетей и серверного оборудования, необходимые для работы баз данных и серверов в рамках поставленной задачи **Понимает** необходимые для работы информационной системы требования к конфигурации локальных компьютерных сетей **Применяет** технологии установки и настройки	

		сервера баз данных	
	ИД3.ПК-3.3 Готовность к использованию моделей информационных технологий и способов их применения для решения задач в предметной области.	**Воспроизводит** общие принципы функционирования аппаратных, программных и программно-аппаратных средств администрируемой сети **Понимает** типовые ошибки, возникающие при работе инфокоммуникационной системы, признаки их проявления при работе и методы устранения **Применяет** способы конфигурирования операционных систем и сетевых устройств, использует современные стандарты при администрировании устройств и программного обеспечения	
ПК-4. Владение навыками использования операционных систем, сетевых технологий, средств разработки программного интерфейса, применения языков и методов формальных спецификаций, систем управления базами данных	ИД1.ПК-4.1. Понимает методы формальных спецификаций и системы управления базами данных	**Воспроизводит** методы формальных спецификаций и системы управления базами данных **Понимает** принципы разработки программных компонентов для работы с базами данных **Применяет** навыки работы с различными СУБД и их администрирования , имеет навыки использования операционных систем	Операционные системы Системы управления базами данных Управление данными (Онлайн-курс НОУ ИНТУИТ) Учебная практика: Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы) Производственная практика: Научно-исследовательская работа Учебная практика-Технологическая(проектно-технологическая) Производственная практика-Эксплуатационная
	ИД 2.ПК-4.2. Способен создавать и модифицировать информационные системы и технологии	**Воспроизводит м**етодики и алгоритмы анализа и обработки больших данных с использованием современных языков программирования высокого уровня **Понимает** способы применения современных средств и языков программирования для разработки БД **Применяет** программное обеспечение, обеспечивающее доступ к удаленным данным, в том числе с применением облачных технологий	
	ИД3. ПК-4.3. Способен применять основные языки программирования, операционные системы и оболочки, современные программные среды разработки информационных систем и технологий для решения прикладных задач различных классов	**Воспроизводит** Операционные системы семейства Windows; дистрибутивы ОС Linux; Операционные системы для мобильных устройств. **Понимает** приемы отладки приложений, поиска ошибок и обработки исключений средствами ОС. **Применяет** навыками инсталляции и настройки ОС	

ПК-5. Владение навыками использования различных технологий разработки программного обеспечения	ИД.1.ПК-5.1. Осуществляет программирование и отладку прототипов программно-технических комплексов задач.	**Воспроизводит** теоретические аспекты современных технологий разработки ПО (структурное, объектно¬ориентированное) **Понимает** компоненты программного обеспечения, основы современных парадигм, технологий программирования **Применяет** навыки разработки программы, ее отладки и тестирования, способен программировать алгоритмы, используя средства языка высокого уровня	Программирование на языке высокого уровня Технологии программирования Разработка мобильных приложений Учебная практика: Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы) Производственная практика: Научно-исследовательская работа
	ИД2. ПК-5.2. Способен разрабатывать и адаптировать прикладное программное обеспечение.	**Воспроизводит** основные среды для разработки программного обеспечения и адаптации прикладного программного обеспечения **Понимает** способы выбора современных программных средств для разработки мобильных приложений **Применяет** навыки разработки мобильных приложений с использованием современных программных средств	Учебная практика- Технологическая(проектно-технологическая) Производственная практика-Эксплуатационная
ПК-6. Способность решать задачи профессиональной деятельности с учетом текущего состояния и тенденций развития методов защиты информации в операционных системах, компьютерных сетях и системах управления базами данных, а также методов и средств защиты информации от утечки по техническим каналам, сетей и систем передачи информации.	ИД.1. ПК-6.1. Способен применять методы защиты информации в операционных системах, компьютерных сетях и системах управления базами данных	**Воспроизводит** способы использования механизмов операционной системы, системного и прикладного программного обеспечения для защиты информации; анализирует новые службы и протоколы передачи информации **Понимает** методы защиты программ и данных в компьютерных системах **Применяет** навыки анализа безопасности компонент программных и программно-аппаратных средств защиты информации в компьютерных системах; навыки и средства анализа, тестирования, отладки и документирования программ; методы оценки качества программного обеспечения, навыки разработки алгоритмов для решения типовых профессиональных задач**.**	Защита программ и данных Инженерно- техническая защита информации Техническая защита информации Учебная практика: Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы) Производственная практика: Научно-исследовательская работа Учебная практика- Технологическая(проектно-технологическая) Производственная практика-Эксплуатационная

	ИД 2 . ПК-6.2. способен организовать технологический процесс защиты информации в соответствии с правовыми нормативными актами и нормативными методическими документами Федеральной службы безопасности РФ, Федеральной службы по техническому и экспортному контролю	**Воспроизводит** основные руководящие и нормативные документы в сфере инженерно-технической защите информации **Понимает** методы инженерного расчета размеров контролируемой зоны; **Применяет** навыки работы с профессиональными аппаратными средствами инженерно-технической защиты информации.	
ПК- 7 Способность осваивать информационные и суперкомпьютерные технологии при решении практических задач	ИД.1 Пк 7.1. Способен разрабатывать и применять современные высокопроизводительные вычислительные технологии при решении практических задач	**Воспроизводит** синтаксис языка программирования Python; основные принципы объектно-ориентированного программирования. **Понимает** применение основных классов из библиотеки классов языка программирования Python для создания объектно-ориентированных приложений. **Применяет** навыки разработки консольных приложений в стиле объектно-ориентированного программирования на языке программирования Python при решении практических заддач.	Информатика и программирование на языке Python Роботизированные комплексы и системы Цифровой практикум на Python Большие данные Учебная практика: Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы) Производственная практика: Научно-исследовательская работа Учебная практика-Технологическая(проектно-технологическая) Производственная практика-Эксплуатационная
	ИД 2 . ПК-7.2. Способен участвовать в разработке новых автоматизированных и автоматических технологий производства продукции и их внедрении	**Воспроизводит** начальные сведения об устройстве современных роботов, принципах их построения и функционирования **Понимает** состав необходимого технологического оборудования РТК **Применяет** способ выбора исходных данных и определяет выходные параметры процесса проектирования роботов и РТК	
	ИД 3 . ПК-7.3 Способен выполнять интеллектуальный анализ больших данных	**Воспроизводит** предметную область анализа больших данных, теоретические и прикладные основы анализа данных **Понимает** сравнительный анализ методов и инструментальных средств анализа больших данных **Применяет** программные платформы и библиотеки для решения задач машинного обучения и анализа больших данных	

9. Характеристика ресурсного обеспечения основной профессиональной образовательной программы.

9.1. Кадровое обеспечение.

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 (при наличии).

Доля педагогических работников университета, участвующих в реализации программы бакалавриата и лиц, привлекаемых ДГУ к реализации программы бакалавриата на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенных к целочисленным значениям), которые ведут научную, учебно-методическую и (или) практическую работу, соответствующую профилю преподаваемой дисциплины (модуля), составляет 100 %.

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 18 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 70 процентов.

9.2. Материально-техническое обеспечение.

Университет располагает достаточной материально-технической базой, обеспечивающей проведение всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, лабораторной, практической и научно-исследовательской работы обучающихся, предусмотренных учебным планом, и соответствующей действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам.

Специальные помещения представляют собой учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы и помещения для хранения и профилактического

обслуживания учебного оборудования. Специальные помещения укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории.

Для проведения занятий лекционного типа предлагаются наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающие тематические иллюстрации, соответствующие примерным программам дисциплин (модулей), рабочим программам дисциплин (модулей).

Специализированные аудитории оснащены соответствующим лабораторным оборудованием для проведения практических, лабораторных и иных занятий.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.

Университет обеспечен необходимым комплектом лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства (состав определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) и подлежит обновлению (при необходимости).

Приложение 1.

Кадровое обеспечение ОПОП

Представители работодателя

	ФИО	Наименование организации	Должность в организации	Уч. степень, звание	ставка
Кафедра информационных технологий и безопасности компьютерных систем					
1	Карапац Александр Николаевич	ООО «Дагестан-Парус»	заместитель генерального директора по информационным технологиям	к.ф.-м.н.,	0,5
2	Омарова Марина Александровна	Государственное автономное учреждение РД «Центр информационных технологий»	И. о. генерального директора		0,25
3	Магомедов Руслан Ибрагимович	Минстрой Дагестана	Начальник информационно-аналитического управления Минстроя Дагестана		0,25

Кафедра информационных технологий и безопасности компьютерных систем

Профессорско-преподавательский состав:

	ФИО	должность	Уч. степень	Уч. звание	ставка
1	Ахмедов Сулейман Абдурагимович	проф.	Д.т.н	проф	1
2	Абдуразакова Зинфират Шагумилаевна	доц.	К.б.н	доц.	1
3	Ахмедова Зухра Халипаевна	Зав.каф.	К.ф-м.н	доц.	1
4	Бакмаев Абуталиб Ширванович	ст.преп.	К.п.н	доц	0,25
5	Гаджиев Амир Маликович	доц.	К.ф-м.н	доц.	1
6	Муртузалиева Аида Алиевна	доц.			1
7	Ахмедова Написат Мурадовна	ст.преп.	маг		Отпуск по уходу за ребенком
8	Гаджиев Т.С.	доц	К.ф-м.н	доц	1
9	Фейламазова С.А.	Ст.преп.			1
10	Руденко А.И	преп			1
Внутренние совместители					
10	Иминов К.О.	Проф.	Д.ф-м.н	проф	0.5
11	Ахмедова З. Х.	И.о.зав.каф.	К.ф-м.н	доц.	0,25+0,25(внебюдж)
12	Гаджиев А.М.	доц	К.ф-м.н.	доц	0,5

13	Муртузалиева А.А.	ст.преп.			0,25
14	Шахабутинов Я.М.	ст. преп.			0,5
15	Рабаданова Р.М.	доц.	к.н	доц	0,25(внеб)
16	Гаджиев Т.С.	доц	К.ф-м.н	доц	0,5(внебюдж)
17	Мусаева У.А	доц	К.т.н	доц	0,25
Внешние совместители					
17	Мустафаев А.Г.	Проф.	Д.т.н.	доц	0,5
18	Карапац А.Н.	Ст.преп.	К.ф-м.н.		0,5
19	Омарова М.А.	Ст.преп.			0,25
20	Магомедов Р.И.	Ст.преп.			0,4
21	Меджидов З.У.	Ст.преп.			0,25+0,25(внебюдж)
Учебно-вспомогательный персонал					
	ФИО	должность		ставка	
1	Гамзатова П.И.	Заведующий лабораторией		1	
2	Мирзаев М.	Уч.мастер(1ст)		1	
3	Акагаджиева У.	ст. лаб.(0,5ст)		0,5	
4	Шихкеримов Ш.М.	ст. лаб.(0,5ст)		0,5	