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

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по образовательной деятельности
_____Гасангаджиева А.Г.
«30» 01 2025 г.

ОСНОВНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
высшего образования - программа бакалавриата

Направление подготовки
09.03.04 «Программная инженерия»

Направленность (профиль) программы
Разработка программного обеспечения и приложений искусственного интеллекта

Форма обучения
очная

Квалификация, присваиваемая выпускникам
Бакалавр

Махачкала, 2025

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 **09.03.04 Программная инженерия**, направленность (профиль) Разработка программного обеспечения и приложений искусственного интеллекта - подготовка выпускника, который способен, опираясь на полученные углубленные знания, умения и сформированные компетенции, самостоятельно решать на современном уровне задачи своей профессиональной деятельности в области ИКТ.

Основная профессиональная образовательная программа бакалавриата, реализуемая федеральным государственным образовательным учреждением высшего образования «Дагестанский государственный университет» по направлению подготовки **09.03.04 Программная инженерия** направленность (профиль) Разработка программного обеспечения и приложений искусственного интеллекта, представляет собой систему документов, разработанную и утвержденную ДГУ с учетом требований рынка труда на основе Федерального государственного образовательного стандарта по направлению подготовки высшего образования (ФГОС ВО), профессиональных стандартов в соответствующей профессиональной области (российских и/или международных) (при наличии), 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, ДВ.04, ДВ.05, ДВ.06, ДВ.07. Дисциплины по выбору

Б.1В.01.ДВ.08. Модуль мобильности

К.М.01. Модуль физическая культура и спорт

Блок 2. Практика

Обязательная часть

Б2.О.01 Учебная практика, ознакомительная

Б2.О.02 Производственная практика, технологическая (проектно-технологическая)
Часть, формируемая участниками образовательных отношений
Б2.В.01 Производственная практика, научно-исследовательская
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

При разработке ОПОП использовались следующие документы:

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

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

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

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

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

- Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки **09.03.04 Программная инженерия** (уровень бакалавриата), утвержденный приказом Минобрнауки России от **«19» сентября 2017 г. №920**;

- Изменения в ФГОС ВО, утвержденные приказом Минобрнауки России от 26 ноября 2020 г. №1456

- Изменения в ФГОС ВО, утвержденные приказом Минобрнауки России от 8 февраля 2021 г. №83

- Изменения в ФГОС ВО, утвержденные приказом Минобрнауки России от 19 июля 2022 г. №662

- Изменения в ФГОС ВО, утвержденные приказом Минобрнауки России от 27 февраля 2023 г. №208

- Профессиональный(е) стандарт(ы);

- Локальные нормативные акты ДГУ.

3. ЦЕЛИ, ЗАДАЧИ И НАПРАВЛЕННОСТЬ ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Основная профессиональная образовательная программа бакалавриата по направлению подготовки **09.03.04 Программная инженерия**, направленность (профиль) Разработка программного обеспечения и приложений искусственного интеллекта имеет своей целью развитие и формирование у студентов личностных качеств, а также формирование универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО по данному направлению подготовки.

В области воспитания целью ОПОП **09.03.04 Программная инженерия** 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.

4. СРОКИ ОСВОЕНИЯ ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Основная профессиональная образовательная программа по направлению подготовки **09.03.04 Программная инженерия** в ДГУ реализуется в очной и заочной формах.

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

в очной форме обучения составляет 4 года;

в заочной форме - 5 лет.

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

5. ТРУДОЕМКОСТЬ ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

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

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

Одна зачетная единица соответствует 36 академическим часам.

6. ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ, НЕОБХОДИМОМУ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

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 (профильный уровень), информатика и информационно-коммуникационные технологии, в соответствии с Правилами приема в ДГУ.

7. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКА

7.1. Общее описание профессиональной деятельности выпускников

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

- 06 Связь информационные и коммуникационные технологии (в сфере проектирования, разработки, внедрения и эксплуатации информационных систем, управления их жизненным циклом

- 40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности (в сфере организации и проведения научно-

исследовательских и опытно-конструкторских работ в области информатики и вычислительной техники

- организационно-управленический

- проектный

- организационно-управленческий

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

- Прикладные и информационные процессы;
- Информационные технологии;
- Программное обеспечение.

7.2.. Перечень профессиональных стандартов, соотнесенных с ФГОС ВО

Настоящая программа бакалавриата по направлению **09.03.04 Программная инженерия** направленность (профиль) **Программное обеспечение вычислительной техники и автоматизированных 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.	06.028	Профессиональный стандарт «Системный программист», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 5 октября 2015 г. № 685н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 20 октября 2015 г., регистрационный № 39374)
2.	06.022	Профессиональный стандарт "Системный аналитик", утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 28 октября 2014 г. N 809н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 24 ноября 2014 г., регистрационный N 34882), с изменением, внесенным приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 12 декабря 2016 г. N 727н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 13 января 2017 г., регистрационный N 45230)
3.	06.004	Профессиональный стандарт «Специалист по тестированию в области информационных технологий», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 11 апреля 2014 г. № 225н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 9 июня 2014 г., регистрационный № 32623), 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)

4.	06.001	Профессиональный стандарт "Программист", утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 18 ноября 2013 г. N 679н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 18 декабря 2013 г., регистрационный N 30635), с изменением, внесенным приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации

Настоящая ОПОП направлена на формирование следующего перечня обобщенных трудовых функций и трудовых функций, имеющих отношение к профессиональной деятельности выпускника программы бакалавриата по направлению подготовки **09.03.04 Программная инженерия** направленность (профиль) Разработка программного обеспечения и приложений искусственного интеллекта

Код и наименование профессионального стандарта	Обобщенные трудовые функции			Трудовые функции		
	Код	Наименование	Уровень квалификации	Наименование	код	Уровень (подуровень квалификации)
06.028 Системный программист	Л	Разработка компонентов системных программных продуктов	6	Разработка драйверов устройств	Л/01.6	6
				Разработка компиляторов, загрузчиков, сборщиков	Л/02.6	6
				Разработка системных утилит	Л/03.6	6
				Создание инструментальных средств программирования	Л/04.6	6
06.022 Системный аналитик	В	Разработка и сопровождение требований и технических заданий на разработку и модернизацию систем и подсистем малого и среднего масштаба и сложности	6	Выявление рисков и сообщение о них руководителю проекта	В/14.5	6
	С	Концептуальное, функциональное и логическое проектирование систем среднего и крупного масштаба и сложности	**6**	Планирование разработки или восстановления требований к системе	a/01.6	6
				Анализ/ проблемной ситуации заинтересованных лиц	a/02.6	6
				Разработка бизнес требований к системе	a/03.6	6
				Постановка целей создания системы	a/04.6	6
				Разработка концепции системы	a/05.6	6

				Разработка технического задания на систему	a/06.6	6
				Организация оценки соответствия требованиям существующих систем и их аналогов	a/07.6	6

7.3. Перечень основных задач профессиональной деятельности выпускников.

Область профессиональной деятельности (по Реестру Минтруда)	Типы задач профессиональной деятельности	Задачи профессиональной деятельности	Объекты профессиональной деятельности(или области знания)
40 Сквозные виды профессиональной деятельности	научно - исследовательский	Участие в научно-исследовательских и опытно-конструкторских работах в области ИТ	Прикладные и информационные процессы; Информационные технологии; Программное обеспечение
06 Связь, информационные и коммуникационные технологии	организационно - управленческий	Участие в проведении переговоров с заказчиком и презентация проектов; участие в организации работ по управлению проектом ИС; участие в организации информационно- телекоммуникационной инфраструктуры и управлении информационной безопасностью ИС; участие в организации и управлении информационными ресурсами и сервисами	Прикладные и информационные процессы; Информационные технологии; Программное обеспечение
	научно - исследовательский	Анализ и выбор программно-технологических платформ, сервисов и информационных ресурсов программной инженерии; подготовка обзоров, аннотаций, составление рефератов и докладов, публикаций и библиографии по научно-исследовательской работе в области ИТ	Прикладные и информационные процессы; Информационные технологии; Программное обеспечение

	проектный	Формирование требований к информатизации и автоматизации прикладных процессов, формализация предметной области проекта; технико-экономическое обоснование проектных решений и составление технического задание на разработку программного продукта; проектирование программно--аппаратных средств в соответствии с техническим заданием; применение современных инструментальных средств при разработке программного обеспечения; документирование компонентов информационной системы на стадии жизненного цикла	Прикладные и информационные процессы; Информационные технологии; Программное обеспечение
	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	Программное обеспечение

8. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

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

Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Наименование категории (группы) универсальных компетенций	**Код и наименование универсальной компетенции выпускника**	**Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции выпускника**	**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	Б-УК-1.1. ПОИСК ИНФОРМАЦИИ И РАБОТА С ИСТОЧНИКАМИ: Осуществляет поиск информации, требуемой для решения поставленной задачи, ориентируясь в различных категориях источников, интерпретирует и ранжирует полученную информацию;	*Воспроизводит* усвоенную терминологию, критерии, методы и принципы поиска информации и работы с источниками. *Понимает* принципы, методы и критерии поиска информации и работы с источниками, применяет готовые схемы и алгоритмы для решения знакомых задач, схожих с учебными. *Способен* интегрировать полученные знания для разработки собственных схем и алгоритмов поиска и анализа информации, находит ошибки в работах других, высказывает	Алгоритмы и структуры данных Учебная практика, ознакомительная Учебная практика, научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно- исследовательской работы) Учебная практика: технологическая (проектно-технологическая) Учебная практика, эксплуатационная Производственная практика: технологическая (проектно-технологическая) Выполнение и защита

			обоснованные суждения о качестве и выбранном способе решения или используемых методах.	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	Б-УК-2.1. РЕАЛИЗАЦИЯ, ОЦЕНКА И КОНТРОЛЬ: Способен выполнить задачи в зоне своей ответственности в соответствии с запланированными результатами и точками контроля, при необходимости корректируя способы решения задач	*Воспроизводит* методы управления проектами; этапы жизненного цикла проекта. *Понимает* способность разрабатывать и анализировать альтернативные варианты проектов для достижения намеченных результатов; разрабатывать проекты, определять целевые этапы и основные направления работ. *Способен* интегрировать навыки разработки проектов в избранной профессиональной сфере; методами оценки эффективности проекта, а также потребности в ресурсах.	Менеджмент Основы проектной деятельности Учебная практика, ознакомительная Учебная практика, научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно- исследовательской работы) Учебная практика: технологическая (проектно-технологическая) Учебная практика, эксплуатационная Производственная практика: технологическая (проектно-технологическая) Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
Командная работа и лидерство	УК-3 Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать	Б-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	Управление персоналом Учебная практика, ознакомительная Учебная практика, научно-исследовательская работа

	свою роль в команде		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. участия в обмене информацией, знаниями, опытом и в презентации результатов работы команды, навыки распределения ролей в условиях командного взаимодействия; методы оценки своих действий, планирования и управления временем**.**	(получение первичных навыков научно- исследовательской работы) Учебная практика: технологическая (проектно-технологическая) Учебная практика, эксплуатационная Производственная практика: технологическая (проектно-технологическая) Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
Коммуникация	УК-4 Способен осуществлять	Б-УК-4.1. Осуществляет деловую коммуникацию в	*Воспроизводит* знание иностранного языка,	Иностранный язык

	деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	устной и письменной формах на иностранном(ых) языке(ах)	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.	Учебная практика, ознакомительная Учебная практика, научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно- исследовательской работы) Учебная практика: технологическая (проектно-технологическая) Учебная практика, эксплуатационная Производственная практика: технологическая (проектно-технологическая) Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
		Б-УК-4.2. Осуществляет деловую коммуникацию в	*Воспроизводит* правила грамматики и стилистики	Русский язык и культура речи

		устной и письменной формах на государственном языке РФ	русского языка, знание 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 разговорах; методы коммуникации в устной и письменной формах на русском языке, навыки разговорной речи на русском языке, навыки ведения деловой переписки на русском языке.	Учебная практика, ознакомительная Учебная практика, научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно- исследовательской работы) Учебная практика: технологическая (проектно-технологическая) Учебная практика, эксплуатационная Производственная практика: технологическая (проектно-технологическая) Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
Межкультурное взаимодействие	УК-5 Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом,	Б-УК-5.1. Демонстрирует уважительное отношение к историческому наследию и социокультурным традициям различных социальных групп, опирающееся на знание этапов исторического развития	*Воспроизводит* историческую терминологию, законы и этапы исторического развития России, даты исторических событий, исторических деятелей России, основы межкультурной коммуникации; интерпретацию	История России Основы российской государственности Учебная практика, ознакомительная

	этическом и философском контекстах	России в контексте мировой истории	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 ценностях; *Применяет* практические навыки анализа исторических фактов, 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.	Учебная практика, научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно- исследовательской работы) Учебная практика: технологическая (проектно-технологическая) Учебная практика, эксплуатационная Производственная практика: технологическая (проектно-технологическая) Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
		Б-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	Философия Учебная практика, ознакомительная Учебная практика, научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно- исследовательской работы)

			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.	Учебная практика: технологическая (проектно-технологическая) Учебная практика, эксплуатационная Производственная практика: технологическая (проектно-технологическая) Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровье сбережение)	УК-6 Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе	Б-УК-6.1. Определяет приоритеты собственной деятельности, личностного развития и профессионального роста. Строит профессиональную карьеру и определяет стратегию профессионального развития	*Воспроизводит* основные нравственные принципы профессиональной деятельности; способы совершенствования собственной деятельности на основе самооценки по выбранным критериям;	Профессиональная этика Введение в направление подготовки и планирование профессиональной карьеры Учебная практика, ознакомительная

	принципов образования в течение всей жизни		*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; методы развития навыков нравственного и этического воспитания.	Учебная практика, научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно- исследовательской работы) Учебная практика: технологическая (проектно-технологическая) Учебная практика, эксплуатационная Производственная практика: технологическая (проектно-технологическая) Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
	УК-7 Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и	Б-УК-7.1. Оценивает уровень развития физических качеств и показателей собственного здоровья	*Воспроизводит* здоровье сберегающие технологии для поддержания здорового образа жизни с учетом физиологических особенностей организма; умение панировать свое рабочее и свободное время для оптимального сочетания физической и умственной	Физическая культура и спорт Элективные курсы по физической культуре и спорту Учебная практика, ознакомительная Учебная практика, научно-исследовательская работа (получение первичных навыков

	профессиональной деятельности		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.	научно- исследовательской работы) Учебная практика: технологическая (проектно-технологическая) Учебная практика, эксплуатационная Производственная практика: технологическая (проектно-технологическая) Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
Безопасность жизнедеятельности	УК-8 Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения	Б-УК-8.1. Идентифицирует угрозы (опасности) техногенного, природного происхождения, в том числе при возникновении ЧС и военных конфликтов и выбирает методы и способы защиты природной среды и человека в повседневной жизни и в профессиональной деятельности	*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, зданий и	Основы военной подготовки Безопасность жизнедеятельности Учебная практика, ознакомительная Учебная практика, научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно- исследовательской работы)

	природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов		сооружений, природных и социальных явлений); *Понимает* и применяет 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	Учебная практика: технологическая (проектно-технологическая) Учебная практика, эксплуатационная Производственная практика: технологическая (проектно-технологическая) Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
Экономическая культура, в том числе финансовая грамотность	УК-9. Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях	Б-УК.9.1. Использует финансовые инструменты для управления личными финансами, контролирует собственные экономические и финансовые риски	*Воспроизводит* экономическую терминологию, причины, признаки экономических явлений, представление об экономических процессах производства, обмена, распределения и потребления	Экономика Учебная практика, ознакомительная Учебная практика, научно-исследовательская работа (получение первичных навыков

	жизнедеятельности		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.	научно- исследовательской работы) Учебная практика: технологическая (проектно-технологическая) Учебная практика, эксплуатационная Производственная практика: технологическая (проектно-технологическая) Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
Гражданская позиция	УК-10. Способен формировать нетерпимое отношение к проявле-ниям экстремизма,	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	Современный политический экстремизм и терроризм Учебная практика, ознакомительная

	терроризма, коррупцион-ному поведению и про-тиводействовать им в профессиональной деятельности	УК-10.2. Проявляет нетерпимое отношение к экстремизму и терроризму, противодействует им в сфере профессиональной деятельности	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.	Учебная практика, научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно- исследовательской работы) Учебная практика: технологическая (проектно-технологическая) Учебная практика, эксплуатационная Производственная практика: технологическая (проектно-технологическая Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Наименование категории (группы) общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции выпускника	Результаты обучения	Дисциплины учебного плана
	ОПК-1. Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности	И1. ОПК-1.1. Применяет методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности	*Воспроизводит* способы применения математических моделей систем и процессов в сфере профессиональной деятельности. *Понимает* основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности. *Применяет* навыки использования основных понятий и методов математического анализа, аналитической геометрии, линейной алгебры, теории комплексных чисел.	Математика Учебная практика, ознакомительная Учебная практика, научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы) Учебная практика: технологическая (проектно-технологическая) Учебная практика, эксплуатационная Производственная практика: технологическая (проектно-технологическая) Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
		И2. ОПК-1.2. Применяет методы математического анализа и моделирования для анализа и обработки данных	*Воспроизводит* основные методы консолидации, трансформации, визуализации, оценки качества, очистки и предобработки данных; возможности универсальных программных средств и	Методы анализа и обработки данных Учебная практика, ознакомительная Учебная практика, научно-исследовательская работа (получение

			аналитических платформ, применяемых для анализа данных. *Понимает* и применяет технологии интеллектуального анализа электронных массивов данных для решения конкретных практических задач. *Применяет* навыки работы с пакетом анализа данных, предназначенных для решения задач профессиональной деятельности.	первичных навыков научно-исследовательской работы) Учебная практика: технологическая (проектно-технологическая) Учебная практика, эксплуатационная Производственная практика: технологическая (проектно-технологическая) Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
		ИЗ. ОПК-1.3. Применяет естественнонаучные и общеинженерные знания, методы теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности	*Воспроизводит* теоретические основы и природу основных физических явлений, фундаментальные понятия, законы и теории классической и современной физики, устройство и принципы работы современной физической научной аппаратуры. *Понимает* и выделяет конкретное физическое содержание в прикладных задачах и использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применяет физические законы для решения практических задач. *Применяет* методы описания физических явлений и процессов, определяющих принципы работы различных технических устройств.	Физика Учебная практика, ознакомительная Учебная практика, научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы) Учебная практика: технологическая (проектно-технологическая) Учебная практика, эксплуатационная Производственная практика: технологическая (проектно-технологическая) Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

		И4. ОПК-1.4. Применяет современные информационные технологии и методы искусственного интеллекта для решения задач профессиональной деятельности	*Воспроизводит* основные понятия и подходы к проектированию систем искусственного интеллекта; способы представления знаний. *Понимает* методы и алгоритмы искусственного интеллекта для решения задач профессиональной деятельности *Применяет* технологии и программные средства реализации интеллектуальных систем в профессиональной деятельности.	Системы искусственного интеллекта Учебная практика, ознакомительная Учебная практика, научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы) Учебная практика: технологическая (проектно-технологическая) Учебная практика, эксплуатационная Производственная практика: технологическая (проектно-технологическая) Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
		И5. ОПК-1.5. Решает стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общеинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования	*Воспроизводит* основные классы автоматов и их свойства; способы задания цифровых автоматов, в том числе на языках регулярных выражений алгебры событий и операторных схем алгоритмов. *Понимает* и выбирает требуемые для решения конкретной задачи классы автоматов с учетом их свойств; строит и минимизирует конечный автомат по условиям предлагаемой задачи; использует методы синтеза цифровых автоматов для построения распознавателей и преобразователей, и систем логического управления; разрабатывать автоматы для решения	Теория автоматов и формальных языков Учебная практика, ознакомительная Учебная практика, научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы) Учебная практика: технологическая (проектно-технологическая) Учебная практика, эксплуатационная Производственная практика: технологическая (проектно-технологическая) Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

			прикладных задач. *Применяет* навыки по применению различных методов построения автоматов; различных методов минимизации автоматов; по синтезу и анализу структурных схем автоматов; по организации и проведению экспериментов с автоматами.	
	ОПК-2. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности	И1. ОПК 2.1. Понимает принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства	*Воспроизводит* знания о типах вычислительных систем и сетей, среды передачи данных. *Понимает* и применяет современные информационные технологии и программные средства для решения задач профессиональной деятельности. *Применяет* навыки коммутации и маршрутизации, протоколы вычислительных сетей.	Компьютерные сети Учебная практика, ознакомительная Учебная практика, научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы) Учебная практика: технологическая (проектно-технологическая) Учебная практика, эксплуатационная Производственная практика: технологическая (проектно-технологическая) Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
		И2. ОПК 2.2. Понимает принципы работы современных	*Воспроизводит* основные принципы построения ЭВМ и архитектуру вычислительных систем; типы	Архитектура информационно-вычислительных систем

		информационных технологий и программных средств и использует их для решения задач профессиональной деятельности	вычислительных систем и их архитектурные особенности; организацию и принцип работы основных логических блоков компьютерных систем; назначение основных видов системного и прикладного программного обеспечения. *Понимает* и определяет оптимальную конфигурацию программного оборудования и характеристики аппаратных устройств для решения практических задач; идентифицирует основные узлы персонального компьютера, разъемы для подключения внешних устройств; обеспечивает совместимость аппаратных и программных средств вычислительной техники. *Применяет* навыки практического использования свойств архитектуры вычислительной системы, в рамках поставленной задачи; применения полученных знаний в своей профессиональной деятельности.	Учебная практика, ознакомительная Учебная практика, научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы) Учебная практика: технологическая (проектно-технологическая) Учебная практика, эксплуатационная Производственная практика: технологическая (проектно-технологическая) Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
	ОПК-3. Способен решать стандартные задачи профессиональ	И1. ОПК-3.1. Проектирует программное обеспечение с учетом основных требований информационной безопасности	*Воспроизводит* основные стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы.	Проектирование программного обеспечения Учебная практика, ознакомительная

	ной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности		*Понимает* и применяет стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы. *Применяет* навыки составления технической документации на различных этапах жизненного цикла информационной системы.	Учебная практика, научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы) Учебная практика: технологическая (проектно-технологическая) Учебная практика, эксплуатационная Производственная практика: технологическая (проектно-технологическая) Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
	ОПК-4. Способен участвовать в разработке стандартов, норм и правил, а также технической документации, связанной с профессиональ	ОПК-4.1. Участвует в разработке стандартов, норм и правил, а также технической документации, связанной с функционированием средств вычислительной техники	*Воспроизводит* основные принципы функционирования средств вычислительной техники; архитектуру аппаратных средств вычислительной техники; основные математические законы, позволяющие их обрабатывать для обеспечения формализации принятия решения. *Понимает* и выбирает методы проектирования средств вычислительной техники; пользуется	Теория вычислительных процессов Учебная практика, ознакомительная Учебная практика, научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы) Учебная практика: технологическая (проектно-технологическая)

	ной деятельностью		нормативно-технической документацией в области инфокоммуникационных технологий. *Применяет* навыки руководства разработки технических заданий, методических и рабочих программ, технико-экономических обоснований и других документов при проведении научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ; проведения регламентных работ по регламентному обслуживанию оборудования в соответствии с рекомендациями производителя.	Учебная практика, эксплуатационная Производственная практика: технологическая (проектно-технологическая) Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

	ОПК-5. Способен инсталлировать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем	ИД1. ОПК-5.1. Анализирует и выбирает программное и аппаратное обеспечение для реализации конкретной информационной и автоматизированной системы	*Воспроизводит* знания о программном и аппаратном обеспечении для реализации. *Понимает*, анализирует и выбирает программное и аппаратное обеспечение для реализации конкретной информационной и автоматизированной системы. *Применяет* навыки работы с различным программным и аппаратным обеспечением.	Операционные системы Учебная практика, ознакомительная Учебная практика, научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы) Учебная практика, технологическая (проектно-технологическая) Учебная практика, эксплуатационная Производственная практика, технологическая (проектно-технологическая) Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
	ОПК-6. Способен разрабатывать алгоритмы и программы,	ОПК-6.1. Способен разрабатывать и применять современные высокопроизводительные вычислительные	*Воспроизводит* основные алгоритмические конструкции языка С++, стандартные структуры данных и алгоритмы, принципы организации	Программирование на языке С++ Учебная практика, ознакомительная Учебная практика, научно-исследовательская работа (получение

	пригодные для практического использования, применять основы информатики и программирования к проектированию, конструированию и тестированию программных продуктов	технологии при решении практических задач	ввода-вывода в C++ и другие аспекты. *Понимает* различные типы потоков ввода-вывода при решении практических задач; *Применяет* навыки использования принципов объектно-ориентированного программирования; различные типы потоков ввода-вывода при решении практических задач.	первичных навыков научно-исследовательской работы) Учебная практика: технологическая (проектно-технологическая) Учебная практика, эксплуатационная Производственная практика: технологическая (проектно-технологическая) Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
		ОПК-6.2. Способен осуществлять тестирование компонентов программного обеспечения по заданным сценариям	*Воспроизводит* методы тестирования и испытаний, задачи сопровождения программных систем; условия применения тестирования; *Понимает* отличительные особенности системного, нагрузочного и предельного тестирования информационных систем. *Применяет* навыки использования различных методов ручного и автоматического тестирования ПО; обработки результатов тестирования программного обеспечения; разработки эффективных наборов тестов для простых и крупных информационных систем;	Тестирование и отладка программного обеспечения Учебная практика, ознакомительная Учебная практика, научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы) Учебная практика: технологическая (проектно-технологическая) Учебная практика, эксплуатационная

				Производственная практика: технологическая (проектно-технологическая) Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
		ОПК-6.3. Способен применять навыки проведения инженерных расчетов основных показателей результативности, создания и применения информационных систем и технологий.	*Воспроизводит* методы алгоритмизации задач; современными языками программирования; локальными, сетевыми и мобильными средами программирования; технологиями искусственного интеллекта; методами распараллеливания алгоритмов; *Понимает* и применяет методы алгоритмизации задач; современными языками программирования; локальными, сетевыми имобильными средами программирования; технологиями искусственного интеллекта; методами распараллеливания алгоритмов; *Применяет* навыки использования методов алгоритмизации задач; современными языками	Основы программной инженерии Учебная практика, ознакомительная Учебная практика, научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы) Учебная практика: технологическая (проектно-технологическая) Учебная практика, эксплуатационная Производственная практика: технологическая (проектно-технологическая) Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

			алгоритмизации; локальными, сетевыми имобильными средами программирования; технологиями искусственного интеллекта; методами распараллеливания алгоритмов.	
		ОПК-6.4. Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения в области информационных систем и технологий	*Воспроизводит* методы алгоритмизации, языки и технологии программирования, пригодные для практического применения в области информационных систем и технологий. *Понимает* и применяет методы алгоритмизации, языки и технологии программирования при решении профессиональных задач в области информационных систем и технологий. *Применяет* навыки программирования, отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов задач.	Технологии и методы программирования Учебная практика, ознакомительная Учебная практика, научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы) Учебная практика: технологическая (проектно-технологическая) Учебная практика, эксплуатационная Производственная практика: технологическая (проектно-технологическая) Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
	ОПК-7. Способен применять в	ОПК-7.1. Способен воспроизводить основные языки программирования и	*Воспроизводит* основные языки программирования и работы с базами данных, операционные системы и	Введение в программирование и алгоритмы

	практической деятельности основные концепции, принципы, теории и факты, связанные с информатикой	работы с базами данных, операционные системы и оболочки, современные программные среды разработки информационных систем и технологий.	оболочки, современные программные среды разработки информационных систем и технологий. *Понимает* и применяет языки программирования и работы с базами данных, современные программные среды разработки информационных систем и технологий для автоматизации бизнес-процессов, решения прикладных задач различных классов, ведения баз данных и информационных хранилищ. *Применяет* навыки программирования, отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов задач	Учебная практика, ознакомительная Учебная практика, научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы) Учебная практика: технологическая (проектно-технологическая) Учебная практика, эксплуатационная Производственная практика: технологическая (проектно-технологическая) Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
	ОПК-8. Способен осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом	ОПК-8.1. Понимает принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства	*Воспроизводит* принципы работы современных технологий и программных средств для в области баз данных, в том числе отечественного производства; способы применения языка SQL в реляционных СУБД. *Понимает* и осуществляет проектирование базы данных в заданной предметной области с помощью семантического	Базы данных Учебная практика, ознакомительная Учебная практика, научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы) Учебная практика: технологическая (проектно-технологическая) Учебная практика, эксплуатационная

	формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий.		моделирования «Сущность-связь»; выполнять запросы по определению объектов реляционной базы данных и манипулированию данными на языке SQL в стандарте ANSI. *Применяет* навыки работы с реляционными СУБД файл-серверного класса в решении задач по созданию базы данных и выполнению запросов на выборку данных.	Производственная практика: технологическая (проектно-технологическая) Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения.

Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции выпускника	Результаты обучения	Дисциплины учебного плана
обязательные			
Тип задачи профессиональной деятельности: *проектный*			
ПК-1. Владение классическими концепциями и моделями менеджмента в управлении проектами	ПК- 1.1.Способен осуществлять взаимодействие с заказчиком в процессе реализации проекта; принимает участие в командообразовании	*Воспроизводит* инструменты и методы коммуникаций в проектах; каналы коммуникаций в проектах; модели коммуникаций в проектах; технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии, основы конфликтологии, технологии подготовки и проведения презентаций.	Управление программными проектами Производственная практика, эксплуатационная Производственная практика, научно-исследовательская работа

		Понимает и осуществляет взаимодействие с заказчиком в процессе реализации проекта; принимать участие в командообразовании и развитии персонала. *Применяет* навыки проведения презентаций, переговоров, публичных выступлений.	Выполнение и защита выпускной квалификационно работы
	ПК- 1.2. Способен анализировать, формировать, обосновывать решения по совершенствованию и регламентации бизнес-процессов и ИТ инфраструктуры	*Воспроизводит* основные этапы процесса проектирования и общие требования к содержанию проекта и оценивает информационные риски в автоматизированных системах. *Понимает* методы анализа бизнес-требований к системам и технико-экономического обоснования проектов по совершенствованию и регламентации бизнес-процессов и ИТ-инфраструктуры *Применяет* навыки владения инструментами оценки эффективности инновационных проектов по совершенствованию и регламентации бизнес-процессов и ИТ-инфраструктуры, и ресурсов на их реализацию.	Экономические основы предпринимательства в сфере ИКТ Производственная практика, эксплуатационная Производственная практика, научно-исследовательская работа Выполнение и защита выпускной квалификационно работы
ПК-2. Владение методами контроля проекта и готовностью	ПК-2.1. Способен принимать участие в реализации профессиональных коммуникаций с	*Воспроизводит* инструменты и методы коммуникаций в проектах; технологии подготовки и проведения презентаций.	Разработка и реализация проектов Производственная практика, эксплуатационная

осуществлять контроль версий	заинтересованными участниками проектной деятельности и в рамках проектных групп	*Понимает* и осуществляет взаимодействие с заказчиком в процессе реализации проекта; принимать участие в командообразовании и развитии персонала. *Применяет* навыками проведения презентаций, переговоров, публичных выступлений.	Производственная практика, научно-исследовательская работа Выполнение и защита выпускной квалификационно работы
ПК-3. Способность оформления методических материалов и пособий по применению программных систем	ПК-3.1. Способен проводить обследование организаций, нормативно-правовое регулирование инженерной деятельности	*Воспроизводит* цели и задачи инженерной деятельности в современной науке и производстве; нормативные правовые акты в области инженерной деятельности; требования к документации по менеджменту качества продукции и технологических процессов. *Понимает* и использует нормативные правовые акты в профессиональной деятельности; создает и сопровождает документацию, необходимую для поддержки всех этапов жизненного цикла разрабатываемой продукции. *Применяет* навыки разработки документации по менеджменту качества технологических процессов; выполнения работ по стандартизации и подготовке к сертификации технических средств, систем и оборудования.	Экономико-правовое регулирование инженерной деятельности Производственная практика, эксплуатационная Производственная практика, научно-исследовательская работа Выполнение и защита выпускной квалификационно работы

	ПК-3.2. Способен применять навыки работы с технологиями и программным инструментарием формирования требований к информационной системе	*Воспроизводит* основные способы и режимы обработки экономической информации. *Понимает* классификацию и выбор типов моделей и методов моделирования информационных систем. *Применяет* навыки декомпозиции экономических систем на микроуровне.	Прикладная микроэкономика Производственная практика, эксплуатационная Производственная практика, научно-исследовательская работа Выполнение и защита выпускной квалификационно работы
ПК-4. Готовность к использованию методов и инструментальных средств исследования объектов профессиональной деятельности	ПК-4.1. Способен создавать графический дизайн интерфейса	*Воспроизводит* основы векторной и растровой графики; теоретические аспекты фрактальной графики; основные методы компьютерной геометрии; инструментальные средства и технологии создания графических модулей; *Понимает* и применяет способности программно реализовывать основные алгоритмы растровой и векторной графики; использовать графические стандарты и библиотеки; анализировать разработанные алгоритмы и программы, написанные на языках высокого уровня, оценивать эффективность алгоритмов и их реализаций *Применяет* основные приемы создания и редактирования изображений в векторных	Компьютерная графика Производственная практика, эксплуатационная Производственная практика, научно-исследовательская работа Выполнение и защита выпускной квалификационно работы

		редакторах; навыки выбора оптимального способа хранения графических данных; навыки разработки и анализа алгоритмов решения задач компьютерной графики;	
	ПК-4.2 Способен применять методы системного анализа и математического моделирования для анализа организационно-технических и экономических процессов	*Воспроизводит* основы теории систем и системного анализа, дискретной математики, теории вероятностей и математической статистики, методов оптимизации и исследования операций, нечетких вычислений, математического и имитационного моделирования. *Понимает* и применяет методы теории систем и системного анализа, математического, статистического и имитационного моделирования для автоматизации задач принятия решений, анализа информационных потоков, расчета экономической эффективности и надежности информационных систем и технологий. *Применяет* навыки проведения инженерных расчетов основных показателей результативности создания и применения информационных систем и технологий.	Системный анализ Производственная практика, эксплуатационная Производственная практика, научно-исследовательская работа Выполнение и защита выпускной квалификационно работы

	ПК-4.3. Способен разрабатывать и применять методы, алгоритмы и инструментальные средства машинного обучения и нейронных сетей в предметной области	*Воспроизводит* эффективные алгоритмы и программы с использованием современных технологий программирования; навыки работы с библиотеками. *Понимает* терминологию, методы и способы построения эффективных алгоритмов для решения задач в области создания и применения искусственного интеллекта. *Применяет* инструментарий создания моделей машинного обучения и нейронных сетей; практическими навыками разработки программных средств в области создания и применения искусственного интеллекта с использованием библиотек.	Нейронные сети и машинное обучение Производственная практика, эксплуатационная Производственная практика, научно-исследовательская работа Выполнение и защита выпускной квалификационно работы
	ПК-4.4. Способен анализировать и выбирать инструментальные средства программного обеспечения	*Воспроизводит* основные принципы работы современных инструментальных средств. программного обеспечения *Понимает и анализирует* применение инструментальных средств программного обеспечения *Применяет* навыки использования методов инструментальных средств программного обеспечения	Методы и средства проектирования информационных систем и технологии Производственная практика, эксплуатационная Производственная практика, научно-исследовательская работа Выполнение и защита выпускной квалификационно работы

	ПК-4.5. Применяет методы математического моделирования в профессиональной деятельности	*Воспроизводит* основные понятия и разделы, методологические основы и типовые методы исследования операций и методов моделирования. *Понимает* математические модели, современный математический инструментарий и цифровые технологии для решения задач профессиональной деятельности. *Применяет* методы математического моделирования для решения задач оптимизации с использованием современных цифровых технологий.	Исследование операций и математическое моделирование Производственная практика, эксплуатационная Производственная практика, научно-исследовательская работа Выполнение и защита выпускной квалификационно работы
	ПК-4.6.Способен применять методы обработки изображений на основе нечеткой логики, эволюционных алгоритмов, нейронных сетей	*Воспроизводит* способы получения, хранения и представления цифровых изображений. *Понимает* математические методы обработки изображений, в частности, основанные на непрерывных и дискретных преобразованиях, математические методы обработки и анализа растровых изображений; *Применяет* навыки разработки алгоритмов для решения задач обработки и анализа изображений.	Методы и алгоритмы обработки изображений Распознавание образов и машинное обучение Производственная практика, эксплуатационная Производственная практика, научно-исследовательская работа Выполнение и защита выпускной квалификационно работы
	ПК-4.7. Способен создавать графический дизайн интерфейса	*Воспроизводит* тенденции дизайна интерфейсов, в том числе цифровых образовательных ресурсов, приемы разработки интерактивных моделей;	Инженерная графика Автоматизированное проектирование и 3D-моделирование

		Понимает и воспроизводит принцип работы графических редакторов; способен макетировать сайт с учетом эргономики, понимает современные тенденции вебдизайна *Применяет* навыки разработки гармоничного и эффективного графического дизайна интерфейса	цифровых технологических процессов Производственная практика, эксплуатационная Производственная практика, научно-исследовательская работа Выполнение и защита выпускной квалификационно работы
	ПК-4.8. Способен моделировать прикладные процессы и предметную область при помощи современного программного обеспечения	*Воспроизводит* методы и принципы имитационного моделирования прикладных процессов и предметной области. *Понимает* и разрабатывает имитационные модели прикладных (бизнес) процессов и предметной области. *Применяет* навыки имитационного моделирования прикладных процессов и предметной области при помощи современного программного обеспечения для решения задач профессиональной деятельности.	Имитационное моделирование Производственная практика, эксплуатационная Производственная практика, научно-исследовательская работа Выполнение и защита выпускной квалификационно работы
	ПК-4.9. Способен применять системный подход и математические методы в формализации решения прикладных задач анализа данных	*Воспроизводит* основные понятия системного подхода; основные понятия баз знаний, экспертных систем; математические методы решения прикладных задач.	Методы анализа данных Эвристические методы и алгоритмы Производственная практика, эксплуатационная

		Понимает и применяет системный подход в формализации решения прикладных задач; составляет математические модели для анализа и обработки данных. *Применяет* навыки моделирования прикладных задач; методы построения математических моделей, программно-инструментальные средства моделирования для анализа и обработки данных.	Производственная практика, научно-исследовательская работа Выполнение и защита выпускной квалификационно работы
ПК-5. Способность готовить презентации, оформлять научно-технические отчеты по результатам выполненной работы, публиковать результаты исследований в виде статей и докладов на научно-технических конференциях	ИПК-5.1. Способен использовать международные, государственные и отраслевые стандарты, нормативно-техническую документацию в области информационных систем для разрабатываемых проектов	*Воспроизводит* основные этапы и процессы жизненного цикла программного обеспечения и информационных систем; модели жизненного цикла информационных систем; основные стандарты, регламентирующие жизненный цикл программного обеспечения и информационных систем; *Понимает* методы и инструментальные средства при исследовании и проектировании информационных систем;	Методы и средства проектирования информационных систем и технологий Производственная практика, эксплуатационная Производственная практика, научно-исследовательская работа Выполнение и защита выпускной квалификационно работы

		анализировать проектные решения информационных систем на основе выбранных стандартов разработки. *Применяет* навыки использования средств проектирования, методы оценки надёжности программного обеспечения, опыт организации работ в коллективе разработчиков информационных систем.	
ПК-6. Владение навыками моделирования, анализа и использования формальных методов конструирования программного обеспечения	ПК-6.1. Способен применять методы моделирования, анализа и формальные методы конструирования программного обеспечения	*Воспроизводит* основные положения и концепции в области моделирования систем; технологии разработки компьютерных моделей систем; методы представления процессов повреждения и восстановления данных в математических моделях систем; *Понимает* в совершенстве простые алгоритмы моделирования систем в программах на ПК; разрабатывать документацию по описанию и использованию моделей систем; создавать модели систем с отказами и восстановлением. *Применяет* навыки проведения анализа результатов экспериментов с моделями систем; описание общих требований к системе, описание	Моделирование Производственная практика, эксплуатационная Производственная практика, научно-исследовательская работа Выполнение и защита выпускной квалификационно работы

		жизненного цикла документа, определение требований к документу;	
	ПК-6.2. Способен разрабатывать и адаптировать прикладное программное обеспечение информационных систем с использованием современных методов и средств	*Воспроизводит* принципы и методы концептуального, функционального и логического проектирования систем. *Понимает* и применяет принципы и методы концептуального, функционального и логического проектирования систем для создания систем различного уровня сложности. *Применяет* навыки поиска и применения новых принципов и методов концептуального, функционального и логического проектирования систем.	Инженерия знаний Производственная практика, эксплуатационная Производственная практика, научно-исследовательская работа Выполнение и защита выпускной квалификационно работы
	ПК-6.3. Способен проектировать информационные системы поддержки принятия решений	*Воспроизводит* современные направления и технологии сбора и обработки экспертной информации для построения СППР. *Понимает* и применяет современные теории и методы поддержки принятия решений к практическим задачам. *Применяет* навыки взаимодействия с экспертами предметной области, методами представления, обработки и формализации экспертных знаний.	Разработка систем поддержки принятия решений Производственная практика, эксплуатационная Производственная практика, научно-исследовательская работа Выполнение и защита выпускной квалификационно работы
ПК-7. Способность оценивать временную и емкостную сложность программного обеспечения	ИПК-7.1. Анализирует исходную информацию о запросах и потребностях заказчика применительно к информационной системе,	*Воспроизводит* методы анализа прикладной области, информационных потребностей, формирования спектра задач, под-лежащих автоматизации.	Управление программными проектами Производственная практика, эксплуатационная

	документирует собранные данные в соответствии с регламентами организации информации	*Понимает* и проводит анализ предметной области, выявляет информационные потребности и разрабатывает требования к ИС. *Применяет* навыки применения предметно-ориентированных методик проведения обследования объекта автоматизации и анализа собранной информации, необходимой для процессов проектирования ИС.	Производственная практика, научно-исследовательская работа Выполнение и защита выпускной квалификационно работы
ПК-8. Способность создавать программные интерфейсы	ПК-8.1.Способен воспроизводит способы создания программных интерфейсов	*Воспроизводит* способы создания программных интерфейсов; *Понимает и применяет* интуитивно понятные программные интерфейсы; *Применяет* навыки в создании современных программных интерфейсов;	Проектирование человеко-машинного интерфейса Производственная практика, эксплуатационная Производственная практика, научно-исследовательская работа Выполнение и защита выпускной квалификационно работы
	ПК-8.2. Способен программировать веб-приложения и создавать программные прототипы решения прикладных задач	*Воспроизводит* основы и методы проектирования, разработка и оптимизации веб-приложений. *Понимает* и разрабатывает веб-приложение в соответствии с техническим заданием, его дизайн-концепцию. *Применяет* навыки разработки интерфейса пользователя веб-приложений; осуществления технического сопровождения,	Основы web-программирования и дизайна Производственная практика, эксплуатационная Производственная практика, научно-исследовательская работа Выполнение и защита выпускной квалификационно работы

		восстановления и тестирования веб-приложения; разработки дизайна веб-приложения с учетом современных тенденций в области веб-разработки.	
ПК-9. Владение навыками использования операционных систем, сетевых технологий, средств разработки программного интерфейса, применения языков и методов формальных спецификаций, систем управления базами данных	ПК-9.1. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства	*Воспроизводит* знания о типах сетей, системах передачи данных. *Понимает* и применяет современные информационные технологии и программные средства для решения задач профессиональной деятельности. *Применяет* навыки коммутации и маршрутизации, протоколы передачи информации.	Сети и системы передачи информации Сетевое проектирование и программирование Междисциплинарный курсовой проект «Проектирование и разработка программного обеспечения» Производственная практика, эксплуатационная Производственная практика, научно-исследовательская работа Выполнение и защита выпускной квалификационно работы
	ПК-9.2. Способен применять языки программирования, методы формальных спецификаций и методы трансляции	*Воспроизводит* основные парадигмы программирования, классификацию грамматик по типам, основные классы грамматик и соответствующих алгоритмов грамматического разбора соответствующих языков программирования;	Теория языков программирования и методы трансляции Междисциплинарный курсовой проект «Проектирование и разработка программного обеспечения»

		Понимает методы анализа языков и алгоритмы преобразования грамматик для определения и достижения их свойств; *Применяет* навыки использования средств и языков программирования для построения трансляторов программ и структурированных данных	Производственная практика, эксплуатационная Производственная практика, научно-исследовательская работа Выполнение и защита выпускной квалификационно работы
	ПК -9.3. Способен интерпретировать формальные математические модели в терминах прикладной области с целью получения новых нетривиальных знаний и выводов	*Воспроизводит* методы снижения размерности данных и отбора информативных признаков, кластеризации, классификации, регрессионного анализа *Понимает и способен* анализировать, обобщать и формировать сравнительные обзоры функциональных возможностей и технологических характеристик программных инструментов машинного обучения; *Применяет* навыки использования высокоуровневых программных средств для решения типичных задач	Методы поиска и интеллектуального анализа данных Междисциплинарный курсовой проект «Проектирование и разработка программного обеспечения» Производственная практика, эксплуатационная Производственная практика, научно-исследовательская работа Выполнение и защита выпускной квалификационно работы

		машинного обучения: кластеризации, классификации, регрессии.	
ПК-10. Владение навыками использования различных технологий разработки программного обеспечения	ПК-10.1. Способен разрабатывать и адаптировать прикладное программное обеспечение на языке Python	*Воспроизводит* основные требования, синтаксис и принципы разработки программного обеспечения на языке Python. *Понимает* и разрабатывает консольные приложения и приложения с графическим пользовательским интерфейсом на языке Python. *Применяет* навыки разработки приложений на языке Python.	Программирование на языке Python Производственная практика, эксплуатационная Производственная практика, научно-исследовательская работа Выполнение и защита выпускной квалификационно работы
	ПК-10.2. Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического использования, применять основы информатики и программирования к проектированию, конструированию и тестированию программных продуктов.	*Воспроизводит* основные языки программирования и работы с базами данных, операционные системы и оболочки, современные программные среды разработки информационных систем и технологий. *Понимает* и применяет языки программирования и работы с базами данных, современные программные среды разработки информационных систем и технологий для автоматизации бизнес-процессов, решения прикладных задач различных классов, ведения баз данных и информационных хранилищ.	Инструменты и методы программной инженерии Производственная практика, эксплуатационная Производственная практика, научно-исследовательская работа Выполнение и защита выпускной квалификационно работы

		Применяет навыки программирования, отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов.	
	ПК-10.3. Способен разрабатывать и адаптировать прикладное программное обеспечение на языке C#	*Воспроизводит* основы структурного программирования, принципы разработки программ на языке C#; объектно-ориентированный подход к разработке программ. *Понимает* и решает прикладные задачи программирования приложений на языке C# с графическим интерфейсом пользователя, в том числе с использованием баз данных и сети. *Применяет* навыки решения профессиональных задач разработки приложений на языке C#.	Программирование на языке C# Производственная практика, эксплуатационная Производственная практика, научно-исследовательская работа Выполнение и защита выпускной квалификационно работы
	ПК-10.4. Способен применять методы представления статистической информации, принципы обработки результатов статистического наблюдения	*Воспроизводит* основные *принципы* и методы организации сбора статистических данных, обработки результатов статистического наблюдения, правила представления статистической информации; *Понимает* методы представления статистической информации в виде таблиц и графиков, способность рассчитывать абсолютные и относительные величины, зависимости от исходного типа	Прикладной статистический анализ Производственная практика, эксплуатационная Производственная практика, научно-исследовательская работа Выполнение и защита выпускной квалификационно работы

		данных, формировать выборочные совокупности и анализировать их. *Применяет* навыки выбора и применения инструментальных средств для обработки данных, интерпретации информации, содержащейся в различных отечественных и зарубежных источниках, выявление тенденций в развитии социально-экономических процессов.	
	ПК-10.5. Способен разрабатывать программное обеспечение с использованием языков и приёмов функционального и логического программирования	*Воспроизводит* различные парадигмы программирования и современный уровень развития языков и технологий программирования; принципы логического и функционального программирования; *Понимает* основные управляющие конструкции декларативных языков программирования; *Применяет* навыки построения математической модели и алгоритма для прикладной задачи; навыки написания и отладки программ на	Функциональное и логическое программирование Производственная практика, эксплуатационная Производственная практика, научно-исследовательская работа Выполнение и защита выпускной квалификационно работы

		декларативном языке программирования.	
	ПК-10.6. Способен программировать приложения и создавать программные прототипы решения прикладных задач, участвовать в разработке технической документации программных продуктов и программных комплексов	*Воспроизводит* современные принципы построения интерфейсов, программных средств и платформ для разработки веб-ресурсов. *Понимает* и обосновывает выбор программных средств и платформ для разработки веб-ресурсов. *Применяет* навыки разработки программного обеспечения.	Разработка web-приложений Междисциплинарный курсовой проект «Проектирование и разработка программного обеспечения» Производственная практика, научно-исследовательская работа Выполнение и защита выпускной квалификационно работы
	ПК-10.7. Способность применения технологий разработки программного обеспечения методами параллельного и распределенного программирования	*Воспроизводит* способы организации параллельных вычислительных процессов; структуру, методы и функции параллельных технологий программирования OpenMP, MPI, CUDA; *Понимает* и применяет подходящие технологии, методы, алгоритмы параллельного программирования для решения задачи; разрабатывает программы для решения задач прикладного характера с	Параллельное и распределенное программирование Производственная практика, эксплуатационная Производственная практика, научно-исследовательская работа Выполнение и защита выпускной квалификационно работы

		использованием технологий параллельных вычислений; *Применяет* навыки выбора подходящего инструмента программирования для параллельных компьютерных архитектур; навыки проектирования программного обеспечения для многопроцессорной и мультикомпьютерной системы.	
	ПК-10.8. Способен применять методы построения эффективных алгоритмов перспективных вычислительных технологий для решения прикладных задач	*Воспроизводит* основные понятия и разделы, методологические основы и типовые методы перспективных вычислительных технологий. *Понимает* методы и инструментарий перспективных вычислительных технологий для решения задач профессиональной деятельности. *Применяет* методы современные вычислительные технологии для прикладных задач.	Технологии программирования (онлайн курс УрФУ) Быстрая разработка web-приложений на Java и Google AppEngine (fullstack) (онлайн курс Университет ИТМО) Программирование и разработка веб-приложении (онлайн курс Университет ИТМО) Введение в Интернет вещей (онлайн курс Университет ИТМО) Применение механизмов операционных систем в разработке программного обеспечения (онлайн курс НИЯУ МИФИ)

ПК-11. Владение концепциями и атрибутами качества программного обеспечения (надежности, безопасности, удобства использования), в том числе роли людей, процессов, методов, инструментов и технологий обеспечения качества	ПК-11.1. Способен использовать концепции и атрибуты качества программного обеспечения (надежности, безопасности, удобства использования), в том числе роли людей, процессов, методов, инструментов и технологий обеспечения качества	*Воспроизводит* основные принципы применения ИКТ в профессиональной деятельности, основные требования по организации защиты информации. *Понимает* и оценивает источники угроз информационной безопасности для различных профессиональных областей; использует современные средства защиты информации. *Применяет* современные технологии и средства защиты информации.	Методы и средства защиты информации Производственная практика, эксплуатационная Производственная практика, научно-исследовательская работа Выполнение и защита выпускной квалификационно работы
ПК-12. Владение стандартами и моделями жизненного цикла	ИПК-12.1 Способность воспроизводить стандарты и модели жизненного цикла программного обеспечения	*Воспроизводит* основные этапы жизненного цикла программного обеспечения; *Понимает* основные методы разработки на различных этапах жизненного цикла разработки программного обеспечения; *Применяет* основные способы выбора модели жизненного цикла программного обеспечения	Функциональное и логическое программирование Производственная практика, эксплуатационная Производственная практика, научно-исследовательская работа Выполнение и защита выпускной квалификационно работы

9. ХАРАКТЕРИСТИКА РЕСУРСНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

9.1. Кадровое обеспечение

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

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

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

Доля педагогических работников университета участвующих в реализации программы и лиц, привлекаемых ДГУ к реализации программы на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенных к целочисленным значениям), из числа руководителей и (или) работников иных организаций, осуществляющих трудовую деятельность в профессиональной сфере, соответствующей профессиональной деятельности, к которой готовятся выпускники (имеют стаж работы в данной профессиональной сфере не менее 3 лет) в общей численности педагогических работников ДГУ, реализующих программу, составляет15 процентов.

Доля педагогических работников и лиц, привлекаемых ДГУ к реализации программы на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенных к целочисленным значениям), имеющих ученую степень (в том числе ученую степень, полученную в иностранном государстве и признаваемую в Российской Федерации) и (или) ученое звание (в том числе ученое звание, полученное в иностранном государстве и признаваемое в Российской Федерации), в общей численности педагогических работников ДГУ, привлекаемых к образовательной деятельности, составляет 50 процентов.

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

9.2. Материально-техническое обеспечение

Материально-техническое обеспечение ОПОП приведено в Приложении 11.

Основная профессиональная образовательная программа бакалавриата составлена в 2025 году в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки **09.03.04 Программная инженерия** от «19» сентября 2017г. №920.

Руководитель образовательной программы
по направлению подготовки: каф. ИСиТП, Исмиханов З.Н., к.э.н., доцент

Основная профессиональная образовательная программа одобрена на заседании ученого Совета факультета Информатики и информационных технологий от «22» января 2025г., протокол № 5

Декан ФИиИТ _____ Исмиханов З.Н.
(подпись)

Основная профессиональная образовательная программа согласовано:

Проректор по образовательной деятельности _____ Гасангаджиева А.Г.

Начальник УМУ _____ Саидов А. Г.

Рецензент (работодатель):

Начальник отдела сопровождения информационных систем ГАУ РД «Центр информационных технологий» _____ Омарова М.А.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Дагестанский государственный университет"

Факультет информатики и информационных технологий

Календарный учебный график 1, 2, 3, 4 курса очной формы обучения 2025 года набора

Направление: 09.03.04 Программная инженерия

Направленность (профиль): Разработка программного обеспечения и приложений искусственного интеллекта

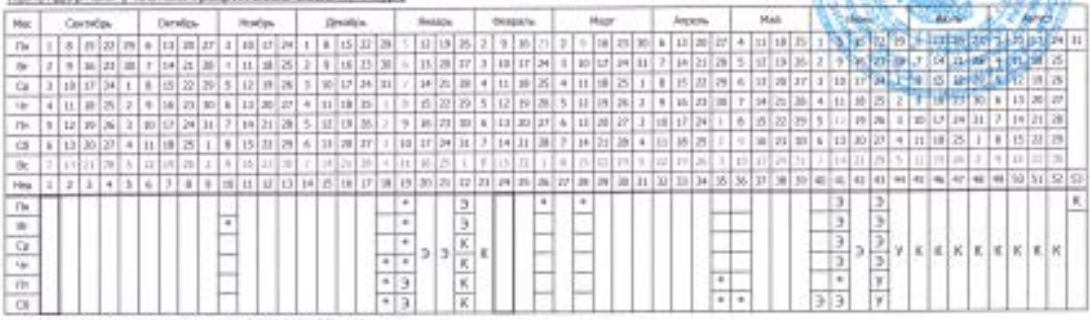
УТВЕРЖДАЮ

Проректор по образовательной деятельности

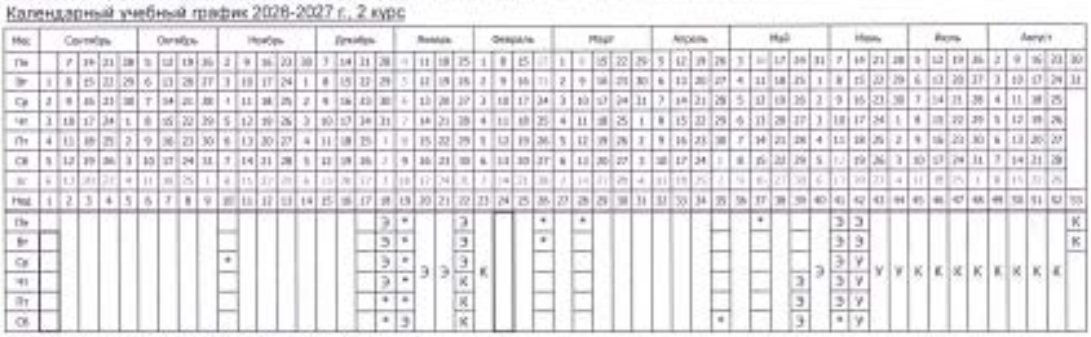
Рабаданова А.Г.

30.01.2025

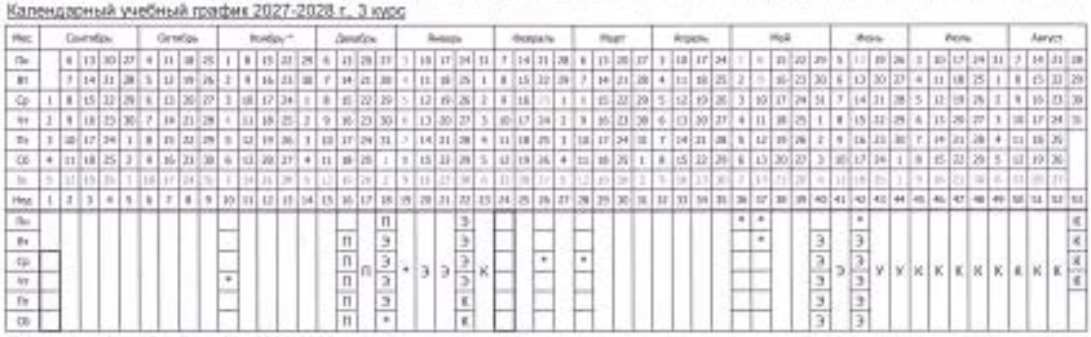
Календарный учебный график 2025-2026 г., 1 курс



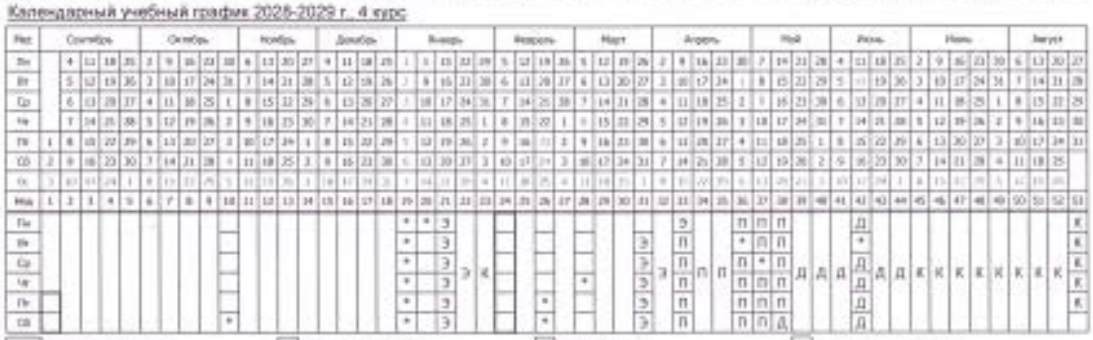
Календарный учебный график 2026-2027 г., 2 курс



Календарный учебный график 2027-2028 г., 3 курс



Календарный учебный график 2028-2029 г., 4 курс



Теоретическое обучение | Э Экзаменационные сессии | П Учебная практика | П Производственная практика

Д Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы | К Каникулы | * Воздушно-тепловые дни (по желанию воспитанника)

СОГЛАСОВАНО

Начальник УМУ Сидов А.Г.

Декан Исмаилов З.Н.

И.о. зав. кафедрой Касимова Т.М.

Приложение 2

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Дагестанский государственный университет"
Факультет информатики и информационных технологий

УТВЕРЖДАЮ

План одобрен Ученым советом ДГУ
Протокол № 5 от 30.01.2025

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

по программе бакалавриата

Направление подготовки 09.03.04 Программная инженерия

Направленность (профиль): Разработка программного обеспечения и приложений искусственного интеллекта

Квалификация: бакалавр

Год начала подготовки (по учебному плану) 2025

Форма обучения: Очная
Срок получения образования: 4 г.

Образовательный стандарт (ФГОС) № 920 от 19.09.2017

Основной	*Типы задач профессиональной деятельности*
+	проектный
-	производственно-технологический
-	организационно-управленческий

План Учебный план бакалавриата '09.03.04 Пр.инж(ИИ)25.plx', код направления 09.03.04, направленность (профиль) : Разработка программного обеспечения и приложений искусственного

-	-	-	-	Формы пром. атт.				з.е.	Итого ауд.часов				Курс 1								Курс 2								Курс 3								Курс 4								Вводная зачетка
													Семестр 1						Семестр 2					Семестр 3					Семестр 4					Семестр 5					Семестр 6					Семестр 7					Семестр 8					
Статус в плане	Индекс	Наименование	Вход/ часть	Вход/ зачет	Вход/ КР	КП	КР	Экзамен/ зачет	Пр.подгот	Вход/ раб.	СР	Вход/ разн.	Пр. подгот	з.е.	Лек	Лаб	Пр	СР	Вход/ разн.	з.е.	Лек	Лаб	Пр	СР	Вход/ разн.	з.е.	Лек	Лаб	Пр	СР	Вход/ разн.	з.е.	Лек	Лаб	Пр	СР	Вход/ разн.	з.е.	Лек	Лаб	Пр	СР	Вход/ разн.	з.е.	Лек	Лаб	Пр	СР	Вход/ разн.	з.е.	Лек	Лаб	Пр	СР	Вход/ разн.	Код
Блок 1.Дисциплины (модули)									209	7524	3062	3300	1162	216	28	108	64	184	468	144	27	138	140	122	428	144	30	146	112	176	468	180	26	148	136	116	412	144	27	142	104	44	412	180	27	176	168	62	400	144	18	162	200	68	504	108	13	70	86	16	108	108	
Обязательная часть									114	4104	1712	1744	648		28	108	64	184	468	144	21	122	94	186	326	108	30	96	64	114	302	108	18	104	96	116	368	72	18	98	68	80	358	72	9	32	32	16	64	36	8	36	72	18	90	72	4	16	32	16	44	36	
+	Б1.О.01	**Модуль: Общеобразовательный**	**Б1.О**		11112 2666	2			19	**684**	**396**	**228**			8	**70**		**72**	**140**		2	**30**		**30**	**12**		4	**32**		**28**	**84**			3	**28**		**30**	**92**																			
+	Б1.О.01.01	Философия	Б1.О		4				3	108	58	50																					3	28		30	50																		41
+	Б1.О.01.02	История России	Б1.О		1	2			4	144	116	28			2	28		28	16		2	30		30	12																														80
+	Б1.О.01.03	Менеджмент	Б1.О		3				2	72	30	42															2	30		14	42																							89
+	Б1.О.01.04	Управление персоналом	Б1.О		4				2	72	30	42																					2	16		14	42																		90
+	Б1.О.01.05	Профессиональная этика	Б1.О		1				2	72	30	42			2	30		14	42																																			42
+	Б1.О.01.06	Экономика	Б1.О		1				2	72	30	42			2	30		14	42																																			87
+	Б1.О.01.07	Основы российской государственности	Б1.О		1				2	72	32	40			2	30		16	40																																			
+	Б1.О.01.08	Социальный психологический тренинг и коррекция	Б1.О		3				2	72	30	42															2	30		14	42																							
+	Б1.О.02	**Модуль: Безопасность жизнедеятельности**	**Б1.О**		**24**				4	**144**	**88**	**56**															2	**30**		**16**	**40**		2	**28**		**28**	**16**																	
+	Б1.О.02.01	Основы военной подготовки	Б1.О		4				2	72	56	16																																										101
+	Б1.О.02.02	Безопасность жизнедеятельности	Б1.О		3				2	72	32	40															2	30		16	40		2	28		28	16																		101
+	Б1.О.03	**Модуль: Коммуникация**	**Б1.О**		**12**	**6**			11	**396**	**224**	**172**			4	**36**	**48**	**16**	**88**		2		**48**		**24**		2			**84**	**18**		3			**44**	**84**																		
+	Б1.О.03.01	Русский язык и культура речи	Б1.О		1				2	72	30	42			2	30		14	42																																			52
+	Б1.О.03.02	Иностранный язык (базовый курс)	Б1.О		2	4			9	324	194	130			2		48		24		2		48		24		3			84	18		3			44	84																		98
+	Б1.О.04	**Базовый модуль направления**	**Б1.О**	11112 22333 66556 778	**126**				80	**2880**	**1044**	**1188**	**648**		17	**92**	**16**	**98**	**282**	**146**	17	**92**	**46**	**76**	**290**	**108**	11	**48**	**64**	**16**	**160**	**108**	8	**32**	**96**		**128**	**72**	10	**48**	**60**	**30**	**180**	**72**	5	**32**	**32**	**16**	**64**	**36**	8	**36**	**72**	**18**	**90**	**72**	4	**16**	**32**	**16**	**44**	**36**	
+	Б1.О.04.01	Математика	Б1.О		2	1			9	324	138	170	36		4	28		30	86		5	30		30	84	36																													26
+	Б1.О.04.02	Методы анализа и обработки данных	Б1.О		3				4	144	48	60	36														4	30	16	16	60	36																							66
+	Б1.О.04.03	Введение в программирование и алгоритмы	Б1.О		1				3	108	40	32	36		3	16		24	32	36																																		66
+	Б1.О.04.04	Алгоритмы и структуры данных	Б1.О		2				5	180	60	84	36								5	30		30	84	36																												66
+	Б1.О.04.05	Физика	Б1.О			2			3	108	48	60									3	16	16	16	60																												60
+	Б1.О.04.06	Системы искусственного интеллекта	Б1.О	5					3	108	48	24	36																																									66
+	Б1.О.04.07	Программирование на языке C++	Б1.О	1					4	144	44	64	36		4	16		28	64	36																																		66
+	Б1.О.04.08	Базы данных	Б1.О	6	5				8	288	124	128	36																																								66
+	Б1.О.04.09	Тестирование и отладка программного обеспечения	Б1.О	8					4	144	64	44	36																																							4	16	32	16	44	36	66
+	Б1.О.04.10	Основы проектной инженерии	Б1.О	1					3	108	32	40	36		3	16	16		40	36																																		66
+	Б1.О.04.11	Операционные системы	Б1.О	3					3	108	32	40	36														3	30	16		40	36																							65
+	Б1.О.04.12	Компьютерные сети	Б1.О	7					4	144	64	44	36																																							4	16	36		36	36	69
+	Б1.О.04.13	Проектирование программного обеспечения	Б1.О	7					4	144	72	36	36																																							4	16	36	18	36	36	66
+	Б1.О.04.14	Теория вычислительных процессов	Б1.О	5					4	144	46	62	36																																							4	16	16	14	62	36	66
+	Б1.О.04.15	Архитектура информационно-вычислительных систем	Б1.О	4					4	144	44	64	36																																										66
+	Б1.О.04.16	Теория автоматов и формальных языков	Б1.О	4					4	144	44	64	36																																										66
+	Б1.О.04.17	Введение в направление подготовки и планирование профессиональной карьеры	Б1.О	1					3	108	32	40	36		3	16		16	40	36																																			66
+	Б1.О.04.18	Технологии и методы программирования	Б1.О	20					8	288	94	122	72								4	16	30		62	36	4	16	32		60	36																							66
Часть, формируемая участниками образовательных отношений									95	3420	1350	1566	504	216							6	16	46	16	102	36	11	46	48	62	166	72	8	44	48		112	72	17	94	134	14	262	108	22	144	128	46	366	108	22	126	216		414	36	9	54	54		144	72	
+	Б1.В.01	**Модуль профильной направленности**	**Б1.В**	22344 55566 678	23355 66667 778		7	4	93	**2880**	**1156**	**1364**	**468**	**288**							6	**16**	**46**	**16**	**102**	**36**	11	**46**	**48**	**62**	**166**	**72**	8	**44**	**48**		**112**	**72**	15	**78**	**118**	**14**	**232**	**108**	22	**144**	**128**	**46**	**366**	**108**	15	**72**	**146**		**388**	**36**	6	**36**	**36**		**108**	**36**	
+	Б1.В.01.01	Программирование на языке Python	Б1.В	23					8	216	78	66	72	12							3		30	16	26	36	5			32	40	36																							66
+	Б1.В.01.02	Сети и системы передачи информации	Б1.В		2				3	108	32	76		8							3	16	46		76																													65
+	Б1.В.01.03	Инструменты и методы программной инженерии	Б1.В	3					3	108	48	24	36	8													3	16	16	16	24	36																							66
+	Б1.В.01.04	Программирование на языке C#	Б1.В	4				4	4	144	58	50	36	8																								4	28	38		50	36											66
+	Б1.В.01.05	Компьютерная графика	Б1.В	4					4	144	46	62	36	8																								4	16	38		62	36											65
+	Б1.В.01.06	Системный анализ	Б1.В		5				2	72	42	30		6																																			2	14	14	14	30								66
+	Б1.В.01.07	Прикладной статистический анализ	Б1.В	5					4	144	46	62	36	12																																			4	16	30		62	36							66
+	Б1.В.01.08	Функциональное и логическое программирование	Б1.В	6					4	144	48	60	36	12																																					4	16	32		60	36							66
+	Б1.В.01.09	Кодирование	Б1.В	5					3	108	32	40	36	12																																					3	16	16		40	36							66
+	Б1.В.01.10	Методы и средства защиты информации	Б1.В		5				3	108	46	62		12																																					3	16	30		62								66
+	Б1.В.01.11	Нейронные сети и машинное обучение	Б1.В		6				3	108	48	60		12																																					3	16	32		60								66
+	Б1.В.01.12	Теоретические методы алгоритмы	Б1.В		7				3	108	34	34		12																																					3	18	36		34								66
+	Б1.В.01.13	Разработка web-приложений	Б1.В	6					5	180	64	80	36	12																																					5	32	32		80	36							66
+	Б1.В.01.14	Извлечение знаний	Б1.В	6					4	144	64	44	36	12																																					4	32	32		44	36							66
+	Б1.В.01.15	Методы и средства проектирования информационных систем и технологий	Б1.В		7				3	108	34	34		12																																					3	18	36		34								66
+	Б1.В.01.16	Методы поиска и интеллектуального анализа данных	Б1.В		7				3	108	34	34		12																																					3	18	36		34								66
+	Б1.В.01.17	Управление программными проектами	Б1.В	7					4	144	64	44	36	12																																					4	18	36		34	36							66
+	Б1.В.01.18	Проектирование человеко-машинного интерфейса	Б1.В		8				3	108	36	72		18																																								3	18	18		72								66
+	Б1.В.01.19	Разработка и реализация проектов	Б1.В	8					3	108	36	36	36																																								3	18	18		36	36	66
+	Б1.В.01.20	Экономико-правовое регулирование инженерной деятельности	Б1.В		6				2	72	32	40																																					2	16		16	40								66
+	Б1.В.01.21	Основы web-программирования и дизайна	Б1.В		3				3	108	46	62															3	30	16		62																							66
+	Б1.В.01.22	Прикладная лингвистика	Б1.В		6				2	72	32	40																																					2	16		16	40								93
+	Б1.В.01.23	Логические основы программирования в среде 1С	Б1.В		3				2	72	30	42															2	30		14	42																							66
+	Б1.В.01.24	Междисциплинарный курсовой проект (Проектирование и разработка программного обеспечения)	Б1.В				7		2	72		72																																					2				72								66
+	Б1.В.01.25	Исследование операций и математическое моделирование	Б1.В	5					3	108	44	28	36																																					3	16	28		28	36							
+	Б1.В.01.26	Основы проектной деятельности	Б1.В		6				2	72	30	42																																					2	16		14	42								
+	Б1.В.ДВ.01	**Дисциплины (модули) по выбору 1 (ДВ.1)**	**Б1.В**		**7**				3	**108**	**54**	**54**		**12**																																			3	**18**	**36**		**54**								
+	Б1.В.ДВ.01.01	Методы и алгоритмы обработки изображений	Б1.В		7				3	108	54	54		12																																			3	18	36		54								66
-	Б1.В.ДВ.01.02	Распознавание образов и машинное обучение	Б1.В		7				3	108	54	54		12																																			3	18	36		54								66
+	Б1.В.ДВ.02	**Дисциплины (модули) по выбору 2 (ДВ.4)**	**Б1.В**		**5**				2	**72**	**32**	**40**																																					2	**16**	**16**		**40**								
-	Б1.В.ДВ.02.01	Геометрия графики	Б1.В		5				2	72	32	40																																					2	16	16		40								93
+	Б1.В.ДВ.02.02	Автоматизированное проектирование и 3D-моделирование цифровых технологических процессов	Б1.В		5				2	72	32	40																																					2	16	16		40								65
+	Б1.В.ДВ.03	**Дисциплины (модули) по выбору 3 (ДВ.7)**	**Б1.В**		**7**				2	**72**	**34**	**18**		**12**																																			2	**18**	**36**		**18**								

План Учебный план бакалавриата '09.03.04 Пр.инж(ИИ)25.plx', код направления 09.03.04, направленность (профиль) : Разработка программного обеспечения и приложений искусственного

Считать в плане	Индекс	Наименование	Блок/часть	Экзамен	Зачет	Зачет с оц.	КП	КР	з.е. Экспертное	Итого акад. часов: По плану	Конт. раб.	СР	Конт роль	Пр. подгот
+	Б1.В.ДВ.03.01	Параллельное и распределенное программирование	Б1.В		7				2	72	54	18		12
-	Б1.В.ДВ.03.02	Имитационное моделирование	Б1.В		7				2	72	54	18		12
+	Б1.В.ДВ.04	**Дисциплины (модули) по выбору 4 (ДВ.1)**	Б1.В	8					3	108	36	36	36	12
+	Б1.В.ДВ.04.01	Разработка систем поддержки принятия решений	Б1.В	8					3	108	36	36	36	12
-	Б1.В.ДВ.04.02	Методы анализа данных	Б1.В	8					3	108	36	36	36	12
+	Б1.В.ДВ.05	**Модуль мобильности**	Б1.В		7				2	72	18	54		
+	Б1.В.ДВ.05.01	Технологии программирования (онлайн курс УрФУ)	Б1.В		7				2	72	18	54		
-	Б1.В.ДВ.05.02	Быстрая разработка веб-приложений на Java в Google AppEngine (fulldata) (онлайн курс Университет ИТМО)	Б1.В		7				2	72	18	54		
-	Б1.В.ДВ.05.03	Программирование и разработка веб-приложений (онлайн курс Университет ИТМО)	Б1.В		7				2	72	18	54		
-	Б1.В.ДВ.05.04	Введение в Интернет вещей (онлайн курс Университет ИТМО)	Б1.В		7				2	72	18	54		
-	Б1.В.ДВ.05.05	Прикладные механизмы операционных систем в разработке программного обеспечения (онлайн курс НИЯУ МИФИ)	Б1.В		7				2	72	18	54		
К.М.Комплексные модули									2	400	160	240		
+	К.М.01	**Модуль по физической культуре и спорту**	К.М		2467				2	400	160	240		
+	К.М.01.01	Физическая культура и спорт	Б1.О		2				2	72	34	38		
+	К.М.01.02	Элективные курсы по физической культуре и спорту	Б1.В		467					328	126	202		
Блок 2.Практика									20	720		720		320
Обязательная часть									12	432		432		192
+	Б2.О.01(У)	Учебная практика, ознакомительная	Б2.О		2				2	72		72		32
+	Б2.О.02(У)	Учебная практика, научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)	Б2.О		4				2	72		72		32
+	Б2.О.03(У)	Учебная практика, технологическая (проектно-технологическая)	Б2.О		4				2	72		72		32
+	Б2.О.04(У)	Учебная практика, эксплуатационная	Б2.О		6				3	108		108		48
+	Б2.О.05(П)	Производственная практика, технологическая (проектно-технологическая)	Б2.О		5				3	108		108		48
Часть, формируемая участниками образовательных отношений									8	288		288		128
+	Б2.В.01(П)	Производственная практика, эксплуатационная	Б2.В		8				3	108		108		48
+	Б2.В.02(П)	Производственная практика, научно-исследовательская работа	Б2.В		8				5	180		180		80
Блок 3.Государственная итоговая аттестация									9	324		324		
+	Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	Б3						9	324		324		
ФТД.Факультативы									4	144	72	72		
+	ФТД.01	Разработка сайтов в среде 1С Битрикс	ФТД		6				2	72	36	36		
+	ФТД.02	Программирование интернет приложений	ФТД		6				2	72	36	36		
		Итого з.е.(акад. часов) (без факультативов)							240	8868	3222	4484	1152	608
		Недельная нагрузка в периодах обучения (акад. часов/нед)												
		Контактная работа(без элек. дисц. по физ. и спорту) (акад. часов/нед)												
		з.е. по курсам (без факультативов)												

Курс 1 – Курс 2

Индекс	С1 з.е.	С1 Лек	С1 Лаб	С1 Пр	С1 СР	С1 Конт роль	С2 з.е.	С2 Лек	С2 Лаб	С2 Пр	С2 СР	С2 Конт роль	С3 з.е.	С3 Лек	С3 Лаб	С3 Пр	С3 СР	С3 Конт роль	С4 з.е.	С4 Лек	С4 Лаб	С4 Пр	С4 СР	С4 Конт роль
Б1.В.ДВ.03.01																								
Б1.В.ДВ.03.02																								
Б1.В.ДВ.04																								
Б1.В.ДВ.04.01																								
Б1.В.ДВ.04.02																								
Б1.В.ДВ.05																								
Б1.В.ДВ.05.01																								
Б1.В.ДВ.05.02																								
Б1.В.ДВ.05.03																								
Б1.В.ДВ.05.04																								
Б1.В.ДВ.05.05																								
К.М.Комплексные модули	1			36	54		1			34	56					18	36					18	36	
К.М.01	1			36	54		1			34	56					18	36					18	36	
К.М.01.01	1			18	18		1			16	20													
К.М.01.02				18	36					18	36					18	36					18	36	
Блок 2.Практика							2				72								4				144	
Обязательная часть							2				72								4				144	
Б2.О.01(У)							2				72													
Б2.О.02(У)																			2				72	
Б2.О.03(У)																			2				72	
Б2.О.04(У)																								
Б2.О.05(П)																								
Часть, формируемая участниками образовательных отношений																								
Б2.В.01(П)																								
Б2.В.02(П)																								
Блок 3.Государственная итоговая аттестация																								
Б3.01																								
ФТД.Факультативы																								
ФТД.01																								
ФТД.02																								
Итого	30	164	64	220	[illegible]	144	30	138	140	166	[illegible]	144	30	144	112	194	[illegible]	180	30	168	118	134	[illegible]	144
Недельная нагрузка	54					54	54					54	54					54	54					54
Контактная работа	28						28						28						28					
з.е. по курсам	60												60											

Курс 3 – Курс 4

Индекс	С5 з.е.	С5 Лек	С5 Лаб	С5 Пр	С5 СР	С5 Конт роль	С6 з.е.	С6 Лек	С6 Лаб	С6 Пр	С6 СР	С6 Конт роль	С7 з.е.	С7 Лек	С7 Лаб	С7 Пр	С7 СР	С7 Конт роль	С8 з.е.	С8 Лек	С8 Лаб	С8 Пр	С8 СР	С8 Конт роль	Закреплённая кафедра: Код
Б1.В.ДВ.03.01													2	18	36		18								66
Б1.В.ДВ.03.02													2	18	36		18								66
Б1.В.ДВ.04																			3	18	18		36	36	
Б1.В.ДВ.04.01																			3	18	18		36	36	66
Б1.В.ДВ.04.02																			3	18	18		36	36	66
Б1.В.ДВ.05													2	18			54								
Б1.В.ДВ.05.01													2	18			54								
Б1.В.ДВ.05.02													2	18			54								
Б1.В.ДВ.05.03													2	18			54								
Б1.В.ДВ.05.04													2	18			54								
Б1.В.ДВ.05.05													2	18			54								
К.М.Комплексные модули				18	36					18						18	22								
К.М.01				18	36					18						18	22								
К.М.01.01																									102
К.М.01.02				18	36					18						18	22								102
Блок 2.Практика	3				108		3				108								8				288		
Обязательная часть	3				108		3				108														
Б2.О.01(У)																									66
Б2.О.02(У)																									66
Б2.О.03(У)																									66
Б2.О.04(У)							3				108														66
Б2.О.05(П)	3				108																				66
Часть, формируемая участниками образовательных отношений																			8				288		
Б2.В.01(П)																			3				108		66
Б2.В.02(П)																			5				180		66
Блок 3.Государственная итоговая аттестация																			9				324		
Б3.01																			9				324		66
ФТД.Факультативы							4	36		36	72														
ФТД.01							2	18		18	36														66
ФТД.02							2	18		18	36														66
Итого	30	142	194	62	[illegible]	180	30	178	140	80	[illegible]	144	30	162	288	36	[illegible]	108	30	70	88	16	800	108	
Недельная нагрузка	54					54	54					54	54					54	54					54	
Контактная работа	28						28						28						28.8						
з.е. по курсам	60												60												

КУРС 1 Учебный план бакалавриата '09.03.04 Пр.инж(ИИ)25.plx', код направления 09.03.04, год начала подготовки 2025

№	Индекс	Наименование	Блок/часть	Семестр 1									Семестр 2									Итого за курс									Каф.	Семестр
				Контроль	Академических часов							з.е.	Недель	Контроль	Академических часов							з.е.	Недель	Контроль	Академических часов							з.е.	Недель		
					Всего	Конт.раб.	Лек	Лаб	Пр	СР	Контроль				Всего	Конт.раб.	Лек	Лаб	Пр	СР	Контроль				Всего	Конт.раб.	Лек	Лаб	Пр	СР	Контроль	Всего			
ИТОГО (с факультативами)					1134							30	20		1134							30	20		2268							60	40		
ИТОГО по ОП (без факультативов)					1134							30			1134							30			2268							60			
УЧЕБНАЯ НАГРУЗКА, (акад.час/нед)		ОП, факультативы (в период ТО)			54										54										54										
		ОП, факультативы (в период экз. сес.)			54										54										54										
		Ауд. нагр. (ОП - элект. курсы по физ.к.)			26										26										26										
		Конт. раб. (ОП - элект. курсы по физ.к.)			26										26										26										
		Ауд. нагр. (элект. курсы по физ.к.)			1.1										1.2										1.2										
ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛИ)					1080	450	184	64	202	486	144	30	ТО: 17 1/3 Э: 2 2/3		1008	416	138	140	138	448	144	28	ТО: 16 Э: 2 2/3		2088	866	322	204	340	934	288	58	ТО: 33 1/3 Э: 5 1/3		
1	Б1.О.01	Модуль: Общеобразовательный	Б1.О	За(4)	288	148	76		72	140		8		ЗаО	72	60	30		30	12		2		За(4) ЗаО	360	208	106		102	152		10			1234
2	Б1.О.01.02	История России	Б1.О	За	72	56	28		28	16		2		ЗаО	72	60	30		30	12		2		За ЗаО	144	116	58		58	28		4		80	12
3	Б1.О.01.05	Профессиональная этика	Б1.О	За	72	30	16		14	42		2												За	72	30	16		14	42		2		42	1
4	Б1.О.01.06	Экономика	Б1.О	За	72	30	16		14	42		2												За	72	30	16		14	42		2		87	1
5	Б1.О.01.07	Основы российской государственности	Б1.О	За	72	32	16		16	40		2												За	72	32	16		16	40		2			1
6	Б1.О.03	Модуль: Коммуникация	Б1.О	За	144	78	16	48	14	66		4		За	72	48		48		24		2		За(2)	216	126	16	96	14	90		6			1234
7	Б1.О.03.01	Русский язык и культура речи	Б1.О	За	72	30	16		14	42		2												За	72	30	16		14	42		2		52	1
8	Б1.О.03.02	Иностранный язык (базовый курс)	Б1.О		72	48		48		24		2		За	72	48		48		24		2		За	144	96		96		48		4		98	1234
9	Б1.О.04	Базовый модуль направления	Б1.О	Эк(4) За	612	206	92	16	98	262	144	17		Эк(3) За	612	214	92	46	76	290	108	17		Эк(7) За(2)	1224	420	184	62	174	552	252	34			12345678
10	Б1.О.04.01	Математика	Б1.О	За	144	58	28		30	86		4		Эк	180	60	30		30	84	36	5		Эк За	324	118	58		60	170	36	9		26	12
11	Б1.О.04.03	Введение в программирование и алгоритмы	Б1.О	Эк	108	40	16		24	32	36	3												Эк	108	40	16		24	32	36	3		66	1
12	Б1.О.04.04	Алгоритмы и структуры данных	Б1.О											Эк	180	60	30		30	84	36	5		Эк	180	60	30		30	84	36	5		66	2
13	Б1.О.04.05	Физика	Б1.О											За	108	48	16	16	16	60		3		За	108	48	16	16	16	60		3		60	2
14	Б1.О.04.07	Программирование на языке C++	Б1.О	Эк	144	44	16		28	64	36	4												Эк	144	44	16		28	64	36	4		66	1
15	Б1.О.04.10	Основы программной инженерии	Б1.О	Эк	108	32	16	16		40	36	3												Эк	108	32	16	16		40	36	3		66	1
16	Б1.О.04.17	Введение в направление подготовки и планирования профессиональной карьеры	Б1.О	Эк	108	32	16		16	40	36	3												Эк	108	32	16		16	40	36	3		66	1
17	Б1.О.04.18	Технологии и методы программирования	Б1.О											Эк	144	46	16	30		62	36	4		Эк	144	46	16	30		62	36	4		66	23
18	Б1.В.01	Модуль профильной направленности	Б1.В											Эк За	216	78	16	46	16	102	36	6		Эк За	216	78	16	46	16	102	36	6			2345678
19	Б1.В.01.01	Программирование на языке Python	Б1.В											Эк	108	46		30	16	26	36	3		Эк	108	46		30	16	26	36	3		66	23
20	Б1.В.01.02	Сети и системы передачи информации	Б1.В											За	108	32	16	16		76		3		За	108	32	16	16		76		3		65	2
21	К.М.01	Модуль по физической культуре и спорту	К.М		90	36			36	54		1		За	90	34			34	56		1		За	180	70			70	110		2			1234567
22	К.М.01.01	Физическая культура и спорт	Б1.О		36	18			18	18		1		За	36	16			16	20		1		За	72	34			34	38		2		102	12
23	К.М.01.02	Элективные курсы по физической культуре и спорту	Б1.В		54	18			18	36					54	18			18	36					108	36			36	72				102	1234567
ПРАКТИКИ		(План)													72					72		2	1 1/3		72					72		2	1 1/3		
	Б2.О.01(У)	Учебная практика, ознакомительная												За	72					72		2	1 1/3	За	72					72		2	1 1/3	66	2
ГОСУДАРСТВЕННАЯ ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ		(План)																																	
ФОРМЫ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ				Эк(4) За(6)										Эк(4) За(5) ЗаО										Эк(8) За(11) ЗаО											
КАНИКУЛЫ													1 4/6										8 1/6										9 5/6		

КУРС 2 Учебный план бакалавриата '09.03.04 Пр.инж(ИИ)25.plx', код направления 09.03.04, год начала подготовки 2025

№	Индекс	Наименование	Блок/ часть	Семестр 3									Семестр 4									Итого за курс									Каф.	Семестр
				Контроль	Академических часов							з.е.	Недель	Контроль	Академических часов							з.е.	Недель	Контроль	Академических часов							з.е.	Недель		
					Всего	Конт акт.	Лек	Лаб	Пр	СР	Контроль				Всего	Конт акт.	Лек	Лаб	Пр	СР	Контроль				Всего	Конт акт.	Лек	Лаб	Пр	СР	Контроль	Всего			
ИТОГО (с факультативами)					1134							30	20		1134							30	20		2268							60	40		
ИТОГО по ОП (без факультативов)					1134							30			1134							30			2268							60			
УЧЕБНАЯ НАГРУЗКА, (акад.час/нед)		ОП, факультативы (в период ТО)			54										54										54										
		ОП, факультативы (в период экз. сес.)			54										54										54										
		Ауд. нагр. (ОП - элект. курсы по физ.к.)			26										26										26										
		Конт. раб. (ОП - элект. курсы по физ.к.)			26										26										26										
		Ауд. нагр. (элект. курсы по физ.к.)			1.1										1.3										1.2										
ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛИ)					1080	432	144	112	176	468	180	30	ТО: 16 2/3 Э: 3 1/3		936	380	148	116	116	412	144	26	ТО: 14 2/3 Э: 2 2/3		2016	812	292	228	292	880	324	56	ТО: 31 1/3 Э: 6		
1	Б1.О.01	Модуль: Общеобразовательный	Б1.О	Эк(2)	144	60	32		28	84		4		Эк(2)	180	88	44		44	92		5		Эк(4)	324	148	76		72	176		9			1234
2	Б1.О.01.01	Философия	Б1.О		108	58	28		30	50		3		За	108	58	28		30	50		3		За	108	58	28		30	50		3		41	4
3	Б1.О.01.03	Менеджмент	Б1.О	За	72	30	16		14	42		2												За	72	30	16		14	42		2		89	3
4	Б1.О.01.04	Управление персоналом	Б1.О											За	72	30	16		14	42		2		За	72	30	16		14	42		2		90	4
5	Б1.О.01.08	Современный политический экстремизм и терроризм	Б1.О	За	72	30	16		14	42		2												За	72	30	16		14	42		2			3
6	Б1.О.02	Модуль: Безопасность жизнедеятельности	Б1.О	За	72	32	16		16	40		2		За	72	56	28		28	16		2		За(2)	144	88	44		44	56		4			34
7	Б1.О.02.01	Основы военной подготовки	Б1.О											За	72	56	28		28	16		2		За	72	56	28		28	16		2		101	4
8	Б1.О.02.02	Безопасность жизнедеятельности	Б1.О	За	72	32	16		16	40		2												За	72	32	16		16	40		2		101	3
9	Б1.О.03	Модуль: Коммуникация	Б1.О		72	54			54	18		2		ЗаО	108	44			44	64		3		ЗаО	180	98			98	82		5			1234
10	Б1.О.03.02	Иностранный язык (базовый курс)	Б1.О		72	54			54	18		2		ЗаО	108	44			44	64		3		ЗаО	180	98			98	82		5		98	1234
11	Б1.О.04	Базовый модуль направления	Б1.О	Эк(3)	396	128	48	64	16	160	108	11		Эк(2)	288	88	32	56		128	72	8		Эк(5)	684	216	80	120	16	288	180	19			12345678
12	Б1.О.04.02	Методы анализа и обработки данных	Б1.О	Эк	144	48	16	16	16	60	36	4												Эк	144	48	16	16	16	60	36	4		66	3
13	Б1.О.04.11	Операционные системы	Б1.О	Эк	108	32	16	16		40	36	3												Эк	108	32	16	16		40	36	3		65	3
14	Б1.О.04.15	Архитектура информационно-вычислительных систем	Б1.О											Эк	144	44	16	28		64	36	4		Эк	144	44	16	28		64	36	4		66	4
15	Б1.О.04.16	Теория автоматов и формальных языков	Б1.О											Эк	144	44	16	28		64	36	4		Эк	144	44	16	28		64	36	4		66	4
16	Б1.О.04.18	Технологии и методы программирования	Б1.О	Эк	144	48	16	32		60	36	4												Эк	144	48	16	32		60	36	4		66	23
17	Б1.В.01	Модуль профильной направленности	Б1.В	Эк(2) За(2)	396	158	48	48	62	166	72	11		Эк(2) КР	288	104	44	60		112	72	8		Эк(4) За(2) КР	684	262	92	108	62	278	144	19			2345678
18	Б1.В.01.01	Программирование на языке Python	Б1.В	Эк	108	32			32	40	36	3												Эк	108	32			32	40	36	3		66	23
19	Б1.В.01.03	Инструменты и методы программной инженерии	Б1.В	Эк	108	48	16	16	16	24	36	3												Эк	108	48	16	16	16	24	36	3		66	3
20	Б1.В.01.04	Программирование на языке C#	Б1.В											Эк КР	144	58	28	30		50	36	4		Эк КР	144	58	28	30		50	36	4		66	4
21	Б1.В.01.05	Компьютерная графика	Б1.В											Эк	144	46	16	30		62	36	4		Эк	144	46	16	30		62	36	4		65	4
22	Б1.В.01.21	Основы web-программирования и дизайна	Б1.В	За	108	48	16	32		60		3												За	108	48	16	32		60		3		66	3
23	Б1.В.01.23	Экономические основы предпринимательства в сфере ИКТ	Б1.В	За	72	30	16		14	42		2												За	72	30	16		14	42		2		66	3
24	К.М.01	Модуль по физической культуре и спорту	К.М		54	18			18	36				За	54	18			18	36				За	108	36			36	72					1234567
25	К.М.01.02	Элективные курсы по физической культуре и спорту	Б1.В		54	18			18	36				За	54	18			18	36				За	108	36			36	72				102	1234567
ПРАКТИКИ		(План)													144					144		4	2 2/3		144					144		4	2 2/3		
	Б2.О.02(У)	Учебная практика, научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)												За	72					72		2	1 1/3	За	72					72		2	1 1/3	66	4
	Б2.О.03(У)	Учебная практика, технологическая (проектно-технологическая)												За	72					72		2	1 1/3	За	72					72		2	1 1/3	66	4
ГОСУДАРСТВЕННАЯ ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ		(План)																																	
ФОРМЫ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ				Эк(5) За(5)										Эк(4) За(6) ЗаО КР										Эк(9) За(11) ЗаО КР											
КАНИКУЛЫ													1 3/6										8 2/6										9 5/6		

КУРС 3 Учебный план бакалавриата '09.03.04 Пр.инж(ИИ)25.plx', код направления 09.03.04, год начала подготовки 2025

№	Индекс	Наименование	Блок/часть	Семестр 5									Семестр 6									Итого за курс									Каф.	Семестр
				Контроль	Академических часов: Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	СР	Контроль	з.е.	Недель	Контроль	Академических часов: Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	СР	Контроль	з.е.	Недель	Контроль	Академических часов: Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	СР	Контроль	з.е. Всего	Недель		
ИТОГО (с факультативами)					1134							30	20		1242							34	20		2376							64	40		
ИТОГО по ОП (без факультативов)					1134							30			1098							30			2232							60			
УЧЕБНАЯ НАГРУЗКА, (акад.час/нед)		ОП, факультативы (в период ТО)			54										54									54										
		ОП, факультативы (в период экз. сес.)			54										54									54										
		Ауд. нагр. (ОП - элект. курсы по физ.к.)			26										26									26										
		Конт. раб. (ОП - элект. курсы по физ.к.)			26										26									26										
		Ауд. нагр. (элект. курсы по физ.к.)			1.3										1.2									1.3										
ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛИ)					972	380	142	194	44	412	180	27	ТО: 14 2/3 Э: 3 1/3		972	398	176	160	62	430	144	27	ТО: 15 1/3 Э: 2 2/3		1944	778	318	354	106	842	324	54	ТО: 30 Э: 6		
1	Б1.О.04	Базовый модуль направления	Б1.О	Эк(2) Эа	360	138	48	60	30	150	72	10		Эк	180	80	32	32	16	64	36	5		Эк(3) Эа	540	218	80	92	46	214	108	15			12345678
2	Б1.О.04.06	Система искусственного интеллекта	Б1.О	Эк	108	48	16	16	16	24	36	3												Эк	108	48	16	16	16	24	36	3		66	5
3	Б1.О.04.08	Базы данных	Б1.О	Эа	108	44	16	28		64		3		Эк	180	80	32	32	16	64	36	5		Эк Эа	288	124	48	60	16	128	36	8		66	56
4	Б1.О.04.14	Теория вычислительных процессов	Б1.О	Эк	144	46	16	16	14	62	36	4												Эк	144	46	16	16	14	62	36	4		66	5
5	Б1.В.01	Модуль профильной направленности	Б1.В	Эк(3) Эа(2)	540	210	78	118	14	222	108	15		Эк(3) Эа(4)	792	318	144	128	46	366	108	22		Эк(6) Эа(6)	1332	528	222	246	60	588	216	37			2345678
6	Б1.В.01.06	Системный анализ	Б1.В	Эа	72	42	14	14	14	30		2												Эа	72	42	14	14	14	30		2		66	5
7	Б1.В.01.07	Прикладной статистический анализ	Б1.В	Эк	144	46	16	30		62	36	4												Эк	144	46	16	30		62	36	4		66	5
8	Б1.В.01.08	Функциональное и логическое программирование	Б1.В											Эк	144	48	16	32		60	36	4		Эк	144	48	16	32		60	36	4		66	6
9	Б1.В.01.09	Моделирование	Б1.В	Эк	108	32	16	16		40	36	3												Эк	108	32	16	16		40	36	3		66	5
10	Б1.В.01.10	Методы и средства защиты информации	Б1.В	Эа	108	46	16	30		62		3												Эа	108	46	16	30		62		3		66	5
11	Б1.В.01.11	Нейронные сети и машинное обучение	Б1.В											Эа	108	48	16	32		60		3		Эа	108	48	16	32		60		3		66	6
12	Б1.В.01.13	Разработка web-приложений	Б1.В											Эк	180	64	32	32		80	36	5		Эк	180	64	32	32		80	36	5		66	6
13	Б1.В.01.14	Инженерия знаний	Б1.В											Эк	144	64	32	32		44	36	4		Эк	144	64	32	32		44	36	4		66	6
14	Б1.В.01.20	Экономико-правовое регулирование инженерной деятельности	Б1.В											Эа	72	32	16		16	40		2		Эа	72	32	16		16	40		2			6
15	Б1.В.01.22	Прикладная микроэкономика	Б1.В											Эа	72	32	16		16	40		2		Эа	72	32	16		16	40		2		93	6
16	Б1.В.01.25	Исследование операций и математическое моделирование	Б1.В	Эк	108	44	16	28		28	36	3												Эк	108	44	16	28		28	36	3			5
17	Б1.В.01.26	Основы проектной деятельности	Б1.В											Эа	72	30	16		14	42		2		Эа	72	30	16		14	42		2			6
18	*Б1.В.ДВ.02.01*	*Инженерная графика*	Б1.В	Эа	72	32	16	16		40		2												Эа	72	32	16	16		40		2		65	5
19	Б1.В.ДВ.02.02	Автоматизированное проектирование и 3D -моделирование цифровых технологических процессов	Б1.В	Эа	72	32	16	16		40		2												Эа	72	32	16	16		40		2		65	5
20	К.М.01	Модуль по физической культуре и спорту	К.М		54	18			18	36				Эа	18	18			18					Эа	72	36			36	36					1234567
21	К.М.01.02	Элективные курсы по физической культуре и спорту	Б1.В		54	18			18	36				Эа	18	18			18					Эа	72	36			36	36				102	1234567
22	ФТД.01	Разработка сайтов в среде 1С Битрикс	ФТД											Эа	72	36	18		18	36		2		Эа	72	36	18		18	36		2		66	6
23	ФТД.02	Программирование интернет приложений	ФТД											Эа	72	36	18		18	36		2		Эа	72	36	18		18	36		2		66	6
ПРАКТИКИ		(План)			108					108		3	2		108					108		3	2		216					216		6	4		
	Б2.О.04(У)	Учебная практика, эксплуатационная												Эа	108					108		3	2	Эа	108					108		3	2	66	6
	Б2.О.05(П)	Производственная практика, технологическая (проектно-технологическая)		Эа	108					108		3	2											Эа	108					108		3	2	66	5
ГОСУДАРСТВЕННАЯ ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ		(План)																																	
ФОРМЫ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ				Эк(5) Эа(5)										Эк(4) Эа(8)										Эк(9) Эа(13)											
КАНИКУЛЫ													1 2/6									8 4/6										10		

КУРС 4 Учебный план бакалавриата '09.03.04 Пр.инж(ИИ)25.plx', код направления 09.03.04, год начала подготовки 2025

№	Индекс	Наименование	Блок/часть	Семестр 7									Семестр 8									Итого за курс									Каф.	Семестр
				Контроль	Академических часов: Всего	Конт такт.	Лек	Лаб	Пр	СР	Контр оль	з.е.	Недель	Контроль	Академических часов: Всего	Конт такт.	Лек	Лаб	Пр	СР	Контр оль	з.е.	Недель	Контроль	Академических часов: Всего	Конт такт.	Лек	Лаб	Пр	СР	Контр оль	з.е.	Недель		
ИТОГО (с факультативами)					1120							30	20		1080							30	20		2200							60	40		
ИТОГО по ОП (без факультативов)					1120							30			1080							30			2200							60			
УЧЕБНАЯ НАГРУЗКА, (акад.час/нед)		ОП, факультативы (в период ТО)			54										54										54										
		ОП, факультативы (в период экз. сес.)			54										54										54										
		Ауд. нагр. (ОП - элект. курсы по физ.к.)			26										25.8										25.9										
		Конт. раб. (ОП - элект. курсы по физ.к.)			26										25.8										25.9										
		Ауд. нагр. (элект. курсы по физ.к.)			1																				0.5										
ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛИ)					**1080**	**468**	**162**	**288**	**18**	**504**	**108**	**30**	ТО: 18 Э: 2		**468**	**172**	**70**	**86**	**16**	**188**	**108**	**13**	ТО: 6 2/3 Э: 2		**1548**	**640**	**232**	**374**	**34**	**692**	**216**	**43**	ТО: 24 2/3 Э: 4		
1	Б1.О.04	Базовый модуль направления	Б1.О	Э к(2)	**288**	126	36	72	18	90	72	8		Э к	**144**	64	16	32	16	44	36	4		Э к(3)	**432**	190	52	104	34	134	108	12			12345678
2	Б1.О.04.09	Тестирование и отладка программного обеспечения	Б1.О											Э к	**144**	64	16	32	16	44	36	4		Э к	**144**	64	16	32	16	44	36	4		66	8
3	Б1.О.04.12	Компьютерные сети	Б1.О	Э к	**144**	54	18	36		54	36	4												Э к	**144**	54	18	36		54	36	4		65	7
4	Б1.О.04.13	Проектирование программного обеспечения	Б1.О	Э к	**144**	72	18	36	18	36	36	4												Э к	**144**	72	18	36	18	36	36	4		66	7
5	Б1.В.01	Модуль профильной направленности	Б1.В	Э к За(3) КП	**540**	216	72	144		288	36	15		Э к За	**216**	72	36	36		108	36	6		Э к(2) За(4) КП	**756**	288	108	180		396	72	21			2345678
6	Б1.В.01.12	Эвристические методы и алгоритмы	Б1.В	За	**108**	54	18	36		54		3												За	**108**	54	18	36		54		3		66	7
7	Б1.В.01.15	Методы и средства проектирования информационных систем и технологий	Б1.В	За	**108**	54	18	36		54		3												За	**108**	54	18	36		54		3		66	7
8	Б1.В.01.16	Методы поиска и интеллектуального анализа данных	Б1.В	За	**108**	54	18	36		54		3												За	**108**	54	18	36		54		3		66	7
9	Б1.В.01.17	Управление программными проектами	Б1.В	Э к	**144**	54	18	36		54	36	4												Э к	**144**	54	18	36		54	36	4		66	7
10	Б1.В.01.18	Проектирование человеко-машинного интерфейса	Б1.В											За	**108**	36	18	18		72		3		За	**108**	36	18	18		72		3		66	8
11	Б1.В.01.19	Разработка и реализация проектов	Б1.В											Э к	**108**	36	18	18		36	36	3		Э к	**108**	36	18	18		36	36	3		66	8
12	Б1.В.01.24	Междисциплинарный курсовой проект «Проектирование и разработка программного обеспечения»	Б1.В	КП	**72**					72		2												КП	**72**					72		2		66	7
13	Б1.В.ДВ.01.01	Методы и алгоритмы обработки изображений	Б1.В	За	**108**	54	18	36		54		3												За	**108**	54	18	36		54		3		66	7
14	*Б1.В.ДВ.01.02*	*Распознавание образов и машинное обучение*	Б1.В	За	**108**	54	18	36		54		3												За	**108**	54	18	36		54		3		66	7
15	Б1.В.ДВ.03.01	Параллельное и распределенное программирование	Б1.В	За	**72**	54	18	36		18		2												За	**72**	54	18	36		18		2		66	7
16	*Б1.В.ДВ.03.02*	*Имитационное моделирование*	Б1.В	За	**72**	54	18	36		18		2												За	**72**	54	18	36		18		2		66	7
17	Б1.В.ДВ.04.01	Разработка систем поддержки принятия решений	Б1.В											Э к	**108**	36	18	18		36	36	3		Э к	**108**	36	18	18		36	36	3		66	8
18	*Б1.В.ДВ.04.02*	*Методы анализа данных*	Б1.В											Э к	**108**	36	18	18		36	36	3		Э к	**108**	36	18	18		36	36	3		66	8
19	Б1.В.ДВ.05.01	Технологии программирования (онлайн курс УрФУ)	Б1.В	За	**72**	18	18			54		2												За	**72**	18	18			54		2			7
20	*Б1.В.ДВ.05.02*	*Быстрая разработка web-приложений на Java и Google AppEngine (fullstack) (онлайн курс Университет ИТМО)*	Б1.В	За	**72**	18	18			54		2												За	**72**	18	18			54		2			7
21	*Б1.В.ДВ.05.03*	*Программирование и разработка web-приложений (онлайн курс Университет ИТМО)*	Б1.В	За	**72**	18	18			54		2												За	**72**	18	18			54		2			7
22	*Б1.В.ДВ.05.04*	*Введение в Интернет вещей (онлайн курс Университет ИТМО)*	Б1.В	За	**72**	18	18			54		2												За	**72**	18	18			54		2			7
23	*Б1.В.ДВ.05.05*	*Применение механизмов операционных систем в разработке программного обеспечения (онлайн курс НИЯУ МИФИ)*	Б1.В	За	**72**	18	18			54		2												За	**72**	18	18			54		2			7
24	К.М.01	Модуль по физической культуре и спорту	К.М	За	**40**	18			18	22														За	**40**	18			18	22					1234567
25	К.М.01.02	Элективные курсы по физической культуре и спорту	Б1.В	За	**40**	18			18	22														За	**40**	18			18	22				102	1234567
ПРАКТИКИ (План)															288					288		8	5 1/3		288					288		8	5 1/3		
	Б2.В.01(П)	Производственная практика, эксплуатационная												За	108					108		3	2	За	108					108		3	2	66	8
	Б2.В.02(П)	Производственная практика, научно-исследовательская работа												За	180					180		5	3 1/3	За	180					180		5	3 1/3	66	8
ГОСУДАРСТВЕННАЯ ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ (План)															324					324		9	6		324					324		9	6		
	Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы													324					324		9	6		324					324		9	6	66	8
ФОРМЫ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ				Э к(3) За(7) КП										Э к(3) За(3)										Э к(6) За(10) КП											
КАНИКУЛЫ													1										8 5/6										9 5/6		

СВОДНЫЕ ДАННЫЕ Учебный план бакалавриата '09.03.04 Пр.инж(ИИ)25.plx', код направления 09.03.04, год начала подготовки 2025

		Итого					Курс 1			Курс 2			Курс 3			Курс 4		
		Баз.%	Вар.%	ДВ(от Вар.)%	з.е. Не менее	з.е. Факт	Всего	Сем. 1	Сем. 2	Всего	Сем. 3	Сем. 4	Всего	Сем. 5	Сем. 6	Всего	Сем. 7	Сем. 8
	Итого (с факультативами)				191	244	60	30	30	60	30	30	64	30	34	60	30	30
	Итого по ОП (без факультативов)				189	240	60	30	30	60	30	30	60	30	30	60	30	30
Б1	Дисциплины (модули)	55%	45%	12.6%	160	211	58	30	28	56	30	26	54	27	27	43	30	13
Б1.О	Обязательная часть					116	52	30	22	37	19	18	15	10	5	12	8	4
Б1.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений					95	6		6	19	11	8	39	17	22	31	22	9
Б2	Практика	60%	40%	0%	20	20	2		2	4		4	6	3	3	8		8
Б2.О	Обязательная часть					12	2		2	4		4	6	3	3			
Б2.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений					8										8		8
Б3	Государственная итоговая аттестация				9	9										9		9
ФТД	Факультативы				2	4							4		4			
	Учебная нагрузка (акад.час/нед)	ОП, факультативы (в период ТО)				54	-	54	54	-	54	54	-	54	54	-	54	54
		ОП, факультативы (в период экз. сессий)				54	-	54	54	-	54	54	-	54	54	-	54	54
	Контактная работа в период ТО (акад.час/нед)	ОП без элект. дисциплин по физ.к.				26	-	26	26	-	26	26	-	26	26	-	26	25.8
		элективные дисциплины по физ.к.				1.1	-	1.1	1.2	-	1.1	1.3	-	1.3	1.2	-	1	
	Суммарная контактная работа (акад. час)	Блок Б1				3222	-	468	434	-	450	398	-	398	416	-	486	172
		в том числе по элект. дисц. по ф.к.				126	-	18	18	-	18	18	-	18	18	-	18	
		Блок Б2					-			-			-			-		
		Блок Б3					-			-			-			-		
		Блок ФТД				72	-			-			-		72	-		
		Итого по всем блокам				3294	-	468	434	-	450	398	-	398	488	-	486	172
	Обязательные формы промежуточной аттестации	ЭКЗАМЕН (Эк)					8	4	4	9	5	4	9	5	4	6	3	3
		ЗАЧЕТ (За)					11	6	5	11	5	6	11	5	6	10	7	3
		ЗАЧЕТ С ОЦЕНКОЙ (ЗаО)					1		1	1		1						
		КУРСОВОЙ ПРОЕКТ (КП)														1	1	
		КУРСОВАЯ РАБОТА (КР)								1		1						
	Процент ... занятий от аудиторных (%)	лекционных				37.6%												
	Объём обязательной части от общего объёма программы (%)					53.3%												
	Объём конт. работы от общего объёма времени на реализацию дисциплин (модулей) (%)					40.66%												

Приложение 7

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РФ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«ДАГЕСТАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по образовательной деятельности
_____ Гасангаджиева А.Г.
«30» _____ 20__ г.

МАТРИЦА

реализации компетенций при подготовке бакалавров

по образовательной программе 09.03.04 Программная инженерия

код и наименование направления подготовки (специальности)

профиль Разработка программного обеспечения и приложений искусственного интеллекта.

наименование профиля подготовки

ФГОС ВО по направлению подготовки 09.03.04 «Программная инженерия» (уровень бакалавриата) от "19" сентября 2017 г. № 920

код наименование направления подготовки (бакалавриата/ специалитета/, магистратуры)

Реализуемые виды профессиональной деятельности:

1. **организационно-управленческий (ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5)**
2. **проектный (ПК-6; ПК-7; ПК-8)**
3. **производственно-технологический (ПК-9; ПК-10; ПК-11; ПК-12)**

Наименование дисциплин (модулей) в соответствии с учебным планом	Универсальные компетенции										Общепрофессиональные компетенции								Профессиональные компетенции										
	УК-1	УК-2	УК-3	УК-4	УК-5	УК-6	УК-7	УК-8	УК-9	УК-10	ОПК-1	ОПК-2	ОПК-3	ОПК-4	ОПК-5	ОПК-6	ОПК-7	ОПК-8	ПК-1	ПК-2	ПК-3	ПК-4	ПК-5	ПК-6	ПК-7	ПК-8	ПК-9	ПК-10	ПК-11	ПК-12
Блок 1. Дисциплины (модули)																														
Обязательная часть																														
Модуль: Общеобразовательный																														
Философия					+																									
История России					+																									
Менеджмент		+																												
Управление персоналом			+																											
Профессиональная этика						+																								

Наименование дисциплин (модулей) в соответствии с учебным планом	Универсальные компетенции										Общепрофессиональные компетенции								Профессиональные компетенции											
	УК-1	УК-2	УК-3	УК-4	УК-5	УК-6	УК-7	УК-8	УК-9	УК-10	ОПК-1	ОПК-2	ОПК-3	ОПК-4	ОПК-5	ОПК-6	ОПК-7	ОПК-8	ПК-1	ПК-2	ПК-3	ПК-4	ПК-5	ПК-6	ПК-7	ПК-8	ПК-9	ПК-10	ПК-11	ПК-12
Экономика									+																					
Основы российской государственности					+																									
Современный политический экстремизм и терроризм										+																				
Модуль: Безопасность жизнедеятельности																														
Основы военной подготовки								+																						
Безопасность жизнедеятельности								+																						
Модуль: Коммуникация																														
Русский язык и культура речи				+																										
Иностранный язык				+																										
Базовый модуль направления																														
Математика											+																			
Методы анализа и обработки данных											+																			
Введение в программирование и алгоритмы																	+													
Алгоритмы и структуры данных	+																													
Физика											+																			
Системы искусственного интеллекта											+																			
Программирование на языке С++																+														
Базы данных																		+												
Тестирование и отладка программного обеспечения																+														
Основы программной инженерии																+														
Операционные системы															+															
Компьютерные сети												+																		
Проектирование программного обеспечения													+																	
Теория вычислительных процессов														+																
Архитектура информационно-вычислительных систем												+																		
Теория автоматов и формальных языков											+																			
Введение в направление						+																								

Наименование дисциплин (модулей) в соответствии с учебным планом	Универсальные компетенции										Общепрофессиональные компетенции								Профессиональные компетенции											
	УК-1	УК-2	УК-3	УК-4	УК-5	УК-6	УК-7	УК-8	УК-9	УК-10	ОПК-1	ОПК-2	ОПК-3	ОПК-4	ОПК-5	ОПК-6	ОПК-7	ОПК-8	ПК-1	ПК-2	ПК-3	ПК-4	ПК-5	ПК-6	ПК-7	ПК-8	ПК-9	ПК-10	ПК-11	ПК-12
подготовки и планирования профессиональной карьеры																														
Технологии и методы программирования																+														
Часть, формируемая участниками образовательных отношений																														
Модуль профильной направленности																														
Программирование на языке Python																												+		
Сети и системы передачи информации																											+			
Инструменты и методы программной инженерии																												+		
Программирование на языке C#																												+		
Компьютерная графика																						+								
Системный анализ																						+								
Прикладной статистический анализ																												+		
Функциональное и логическое программирование																												+		+
Моделирование																								+						
Методы и средства защиты информации																													+	
Нейронные сети и машинное обучение																						+								
Эвристические методы и алгоритмы																						+								
Разработка web-приложений																												+		
Инженерия знаний																								+						
Методы и средства проектирования информационных систем и технологий																						+	+							
Методы поиска и интеллектуального анализа данных																											+			
Управление программными проектами																			+						+					
Проектирование человеко-машинного интерфейса																										+				
Разработка и реализация проектов																				+										
Экономико-правовое регулирование инженерной																					+									

Наименование дисциплин (модулей) в соответствии с учебным планом	Универсальные компетенции										Общепрофессиональные компетенции								Профессиональные компетенции											
	УК-1	УК-2	УК-3	УК-4	УК-5	УК-6	УК-7	УК-8	УК-9	УК-10	ОПК-1	ОПК-2	ОПК-3	ОПК-4	ОПК-5	ОПК-6	ОПК-7	ОПК-8	ПК-1	ПК-2	ПК-3	ПК-4	ПК-5	ПК-6	ПК-7	ПК-8	ПК-9	ПК-10	ПК-11	ПК-12
деятельности																														
Основы web-программирования и дизайна																										+				
Прикладная микроэкономика																					+									
Экономические основы предпринимательства в сфере ИКТ																			+											
Междисциплинарный курсовой проект «Проектирование и разработка программного обеспечения»																											+	+		
Исследование операций и математическое моделирование																						+								
Основы проектной деятельности						+														+										
Дисциплины (модули) по выбору 1 (ДВ.3)																														
Методы и алгоритмы обработки изображений																						+								
Распознавание образов и машинное обучение																						+								
Дисциплины (модули) по выбору 2 (ДВ.4)																														
Инженерная графика																						+								
Автоматизированное проектирование и 3D-моделирование цифровых технологических процессов																						+								
Дисциплины (модули) по выбору 3 (ДВ.7)																														
Параллельное и распределенное программирование																												+		
Имитационное моделирование																						+								
Дисциплины (модули) по выбору 4 (ДВ.1)																														
Разработка систем поддержки принятия решений																								+	+					
Методы анализа данных																						+								
Модуль мобильности																														
Технологии программирования (онлайн курс УрФУ)																												+		

Наименование дисциплин (модулей) в соответствии с учебным планом	Универсальные компетенции										Общепрофессиональные компетенции								Профессиональные компетенции											
	УК-1	УК-2	УК-3	УК-4	УК-5	УК-6	УК-7	УК-8	УК-9	УК-10	ОПК-1	ОПК-2	ОПК-3	ОПК-4	ОПК-5	ОПК-6	ОПК-7	ОПК-8	ПК-1	ПК-2	ПК-3	ПК-4	ПК-5	ПК-6	ПК-7	ПК-8	ПК-9	ПК-10	ПК-11	ПК-12
Быстрая разработка web-приложений на Java и Google AppEngine (fullstack) (онлайн курс Университет ИТМО)																												+		
Программирование и разработка веб-приложений (онлайн курс Университет ИТМО)																												+		
Введение в Интернет вещей (онлайн курс Университет ИТМО)																												+		
Применение механизмов операционных систем в разработке программного обеспечения (онлайн курс НИЯУ МИФИ)																												+		
К.М.Комплексные модули																														
Модуль по физической культуре и спорту																														
Физическая культура и спорт							+																							
Элективные курсы по физической культуре и спорту							+																							
Блок 2.Практика																														
Обязательная часть																														
Учебная практика, ознакомительная	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+												
Учебная практика, научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+												
Учебная практика, технологическая (проектно-технологическая)	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+												
Учебная практика, эксплуатационная	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+												
Производственная практика, технологическая (проектно-технологическая)	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+												
Часть, формируемая участниками образовательных отношений																														
Производственная практика,																			+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+

Наименование дисциплин (модулей) в соответствии с учебным планом	Универсальные компетенции										Общепрофессиональные компетенции								Профессиональные компетенции											
	УК-1	УК-2	УК-3	УК-4	УК-5	УК-6	УК-7	УК-8	УК-9	УК-10	ОПК-1	ОПК-2	ОПК-3	ОПК-4	ОПК-5	ОПК-6	ОПК-7	ОПК-8	ПК-1	ПК-2	ПК-3	ПК-4	ПК-5	ПК-6	ПК-7	ПК-8	ПК-9	ПК-10	ПК-11	ПК-12
эксплуатационная																														
Производственная практика, научно-исследовательская работа																			+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Блок 3.Государственная итоговая аттестация																														
Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ФТД.Факультативы																														
Разработка сайтов в среде 1С Битрикс																														
Программирование интернет приложений																														

Категории и наименования формируемых компетенций

Наименование категории (группы) компетенций	**Код и наименование компетенции**
Универсальные компетенции	
Системное и критическое мышление	УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач
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
Командная работа и лидерство	УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде
Коммуникация	УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)
Межкультурное взаимодействие	УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровье сбережение)	УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровье сбережение)	УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности
Безопасность жизнедеятельности	УК-8. Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и 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
Экономическая культура, в том числе финансовая грамотность	УК-9. Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности

Гражданская позиция	УК-10. Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной сфере
Общепрофессиональные	
	ОПК-1. Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности
	ОПК-2. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности
	ОПК-3. Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности
	ОПК-4. Способен участвовать в разработке стандартов, норм и правил, а также технической документации, связанной с профессиональной деятельностью
	ОПК-5. Способен инсталлировать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем
	ОПК-6. Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического использования, применять основы информатики и программирования к проектированию, конструированию и тестированию программных продуктов
	ОПК-7. Способен применять в практической деятельности основные концепции, принципы, теории и факты, связанные с информатикой
	ОПК-8. Способен осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий.
Профессиональные компетенции	
	ПК-1. Владение классическими концепциями и моделями менеджмента в управлении проектами
	ПК-2. Владение методами контроля проекта и готовностью осуществлять контроль версий
	ПК-3. Способность оформления методических материалов и пособий по применению программных систем
	ПК-4. Готовность к использованию методов и инструментальных средств исследования объектов профессиональной деятельности
	ПК-5. Способность готовить презентации, оформлять научно-технические отчеты по результатам выполненной работы, публиковать результаты исследований в виде статей и докладов на научно-технических конференциях
	ПК-6. Владение навыками моделирования, анализа и использования формальных методов конструирования программного обеспечения
	ПК-7. Способность оценивать временную и емкостную сложность программного обеспечения
	ПК-8. Способность создавать программные интерфейсы
	ПК-9. Владение навыками использования операционных систем, сетевых технологий, средств разработки программного интерфейса, применения языков и методов формальных спецификаций, систем управления базами данных
	ПК-10. Владение навыками использования различных технологий разработки программного обеспечения
	ПК-11. Владение концепциями и атрибутами качества программного обеспечения (надежности, безопасности, удобства использования), в том числе роли людей, процессов, методов, инструментов и технологий обеспечения качества

	ПК-12. Владение стандартами и моделями жизненного цикла

Декан факультета информатики и информационных технологий _____ Исмиханов З.Н.

Председатель методсовета факультета информатики и информационных технологий _____ Мусаева У.А.

Согласовано:
Начальник учебно-методического управления _____ Саидов А.Г.

Проверил:
Специалист по учебно-методической работе УМУ _____ Рабаданова А.Б.