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

УТВЕРЖДАЮ

Ректор _____ М.Х. Рабаданов
«__12__» ____04____ 2026г

ОСНОВНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
высшего образования - программа магистратура

Направление подготовки

09.04.02 Информационные системы и технологии

Направленность (профиль)программы

Искусственный интеллект, математическое моделирование и суперкомпьютерные технологии в разработке информационных систем.

Форма обучения
Очная, очно-заочная

Квалификация, присваиваемая выпускникам
магистр

Махачкала, 2026

ОСНОВНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА составлена в 2026 году в соответствии с требованиями ФГОС ВО - магистратура по направлению подготовки 09.04.02 Информационные системы и технологии от «19»сентября 2017 г. № 917.

Разработчик зав.каф.ИТиБКС , доцент Ахмелова З.Х.

ОСНОВНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА одобрена

на заседании Совета факультета «Информатики и информационных технологий»
от 22 января 2026 г протокол № 5

Декан факультета ИиИТ _____ Исмиханов З.Л.

Согласовано:

Проректор по образовательной деятельности _____ Гасангаджиева А.Г.

Начальник УМУ _____ Саидов А.Г.

Представители работодателей:

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

СОДЕРЖАНИЕ

1. Общие положения.
2. Нормативно-правовая база для разработки основной профессиональной образовательной программы
3. Цели, задачи и направленность основной профессиональной образовательной программы
4. Сроки освоения основной профессиональной образовательной программы
5. Трудоемкость основной профессиональной образовательной программы
6. Требования к уровню подготовки, необходимому для освоения основной профессиональной образовательной программы

7. Характеристика профессиональной деятельности выпускников.
8. Планируемые результаты освоения образовательной программы.
9. Характеристика ресурсного обеспечения основной профессиональной образовательной программы.
   9.1. Кадровое обеспечение
   9.2. Материально-техническое обеспечение

Приложение 1. Календарный учебный график.
Приложение 2. Учебный план.
Приложение 3. Рабочие программы дисциплин (модулей).
Приложение 4. Рабочие программы практик.
Приложение 5. Фонды оценочных средств.
Приложение 6. Программа государственной итоговой аттестации.
Приложение 7. Матрица компетенций.
Приложение 8. Рабочая программа воспитания
Приложение 9. Календарный план воспитательной работы.
Приложение 10. Кадровое обеспечение ОПОП.
Приложение 11. Материально-техническое обеспечение ОПОП

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

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

Программа магистратуры, реализуемая федеральным государственным образовательным учреждением высшего образования «Дагестанский государственный университет» по направлению подготовки **09.04.02 Информационные системы и технологии и профилю подготовки «Искусственный интеллект, математическое моделирование и суперкомпьютерные технологии в разработке информационных систем»** представляет собой систему документов, разработанную и утвержденную ДГУ с учетом требований рынка труда на основе Федерального государственного образовательного стандарта по соответствующему направлению подготовки высшего образования (ФГОС ВО), профессиональных стандартов в соответствующей профессиональной области (российских и/или международных) (при наличии), а также с учетом рекомендованной примерной основной образовательной программы (ПООП) (при наличии).

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

Структура ОПОП состоит из следующих компонентов:

Блок 1. Дисциплины (модули)
Обязательная часть
Б1.О.01. Общенаучный модуль
Б1.О.04. Базовый модуль направления
Часть, формируемая участниками образовательных отношений
Б1.В.01. Модуль профильной направленности
Б.1В.01.ДВ.01, ДВ.02, ДВ.03…
Дисциплины по выбору
Блок 2. Практика
Обязательная часть
Б2.О.01 Учебная практика
Часть, формируемая участниками образовательных отношений
Б2.В.01 Производственная практика
Блок 3. Государственная итоговая аттестация
ФТД. Факультативные дисциплины

2. Нормативно-правовая база для разработки основной профессиональной образовательной программы

Нормативную правовую базу разработки данной программы магистратуры составляют:

- Федеральные законы Российской Федерации: «Об образовании в РФ» (от 29 декабря 2012 г. №263-ФЗ);

- Приказ Министерства образования и науки РФ от 5 апреля 2016г №301 «Об утверждении порядка организации и осуществлении образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»
- Порядок проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программ бакалавриата, специалитета, программ магистратуры (утв. приказом Министерства образования и науки от 29 июня 2015г. № 636
- Положение о практике обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы высшего образования, утвержденное приказом Минобрнауки России от 26 ноября 2015 г. № 1383;
- Федеральный государственный образовательный стандарт по направлению подготовки 09.04.02 Информационные системы и технологии и уровню высшего образования магистратура, утвержденный приказом Минобрнауки России **от 19 сентября 2017 года № 917 (далее - ФГОС ВО);**
- Нормативно-методические документы Минобрнауки России;
- Устав федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Дагестанский государственный университет»;
- Локальные акты ДГУ

3. Цели, задачи и направленность основной профессиональной образовательной программы

Программа магистратуры по направлению подготовки 09.04.02 Информационные системы и технологии имеет своей целью развитие у студентов личностных качеств, а также формирование личностных качеств, а также формирование универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО по данному направлению подготовки

В области воспитания целью образовательной программы по направлению подготовки 09.04.02 Информационные системы и технологии является формирование социально-личностных качеств студентов: целеустремленности, организованности, трудолюбия, ответственности, гражданственности, коммуникативности, толерантности, повышения их общей культуры.

В области обучения целями образовательной программы магистратуры являются: организация магистерской подготовки, позволяющей ее выпускникам продолжить образование с целью самосовершенствования или получения ученой степени более высокого уровня; получение профилированного образования высокого уровня, позволяющего выпускнику успешно проводить исследования и разработки, направленные на создание и обеспечение функционирования программного обеспечения средств вычислительной техники и автоматизированных систем, решать сложные инженерные задачи в проектно-конструкторской, проектно-технологической и научно-исследовательской сферах, а также принимать активное участие в организационно-управленческой деятельности предприятий, организаций и учреждений, обладать компетенциями, способствующими его социальной мобильности и устойчивости на рынке труда.

Миссией программы магистратуры, является подготовка высококвалифицированных специалистов для науки, производства на основе фундаментального образования, позволяющего выпускникам быстро адаптироваться к потребностям общества.

ОПОП магистратуры имеет своей целью развитие у студентов личностных качеств, а также формирование универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 09.04.02 Информационные системы и технологии.

4. Сроки освоения основной профессиональной образовательной программы

Образовательная программа по направлению подготовки **09.04.02 Информационные системы и технологии** в ДГУ реализуется в очной и очно-заочной форме.

Нормативный срок освоения ОПОП по направлению подготовки магистратуры 09.04.02 Информационные системы и технологии составляет 2 года по очной форме и 2 года 3месяца по очно-заочной форме..

Срок освоения ОПОП ВО по направлению 09.04.02 Информационные системы и технологии при обучении по индивидуальному учебному плану, вне зависимости от формы обучения, устанавливается Ученым советом Университета и составляет не более срока получения образования, установленного для соответствующей формы обучения, а при обучении по индивидуальному плану лиц с ограниченными

возможностями здоровья может быть увеличен по их желанию по сравнению со сроком получения профессионального образования не более чем на один год по сравнению со сроком получения образования для соответствующей формы обучения.

5. Трудоемкость основной профессиональной образовательной программы.

Объем образовательной программы.

Объем магистерской программы составляет 120 зачетных единиц вне зависимости от формы обучения, применяемых образовательных технологий, реализации программы магистратуры с использованием сетевой формы, реализации программы магистратуры по индивидуальному учебному плану.

Объем образовательной программы по очной форме обучения за учебный год равен 60 зачетным единицам.

Одна зачетная единица соответствует 36 академическим часам или 27 астрономическим часам

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

Абитуриент должен иметь документ государственного образца о высшем профессиональном образовании по родственной специальности. Зачисление в магистратуру производится по итогам конкурсного отбора в соответствии с правилами приема в ДГУ. Уровень подготовки абитуриента должен обеспечивать возможность освоения им учебных дисциплин ОПОП в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

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

7. Характеристика профессиональной деятельности выпускников

7.1. Общее описание профессиональной деятельности выпускников

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

- 06 Связь, информационные и коммуникационные технологии (в сфере исследования, разработки, внедрения информационных технологий и систем);
- 40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности (в сфере научного руководства научно-исследовательскими и опытно-конструкторскими разработками в области информатики и вычислительной техники).

Типы задач профессиональной деятельности выпускников:

- научно-исследовательский;
- производственно-технологический.

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

Перечень основных объектов (или областей знания) профессиональной деятельности выпускников: информационные процессы, технологии, системы и сети, их инструментальное (программное, техническое, организационное) обеспечение, способы и методы проектирования, отладки, производства и эксплуатации информационных технологий и систем в различных областях и сферах цифровой экономики, в том числе:

- информационные системы, базы данных, способы и методы поддержки эффективной работы баз данных;
- программное обеспечение (общего и прикладного характера), способы и методы проектирования, разработки, отладки, оценки качества, проверки работоспособности и модификации программного обеспечения;
- информационные технологии цифровой экономики и государственного управления;
- проекты в области информационных технологий; техническая документация

информационно-методического и маркетингового назначения в сфере информационных технологий;

- методы и средства разработки интерфейсной части информационных систем информационно-коммуникационные системы (ИКС), программно-аппаратные средства информационных служб ИКС, технологии администрирования сетевых подсистем ИКС;
- человеческие ресурсы.

7.2.Перечень профессиональных стандартов, соотнесенных с ФГОС ВО

Настоящая программа бакалавриата по направлению **09.04.02 Информационные системы и технологии, направленности (профилю) подготовки «Искусственный интеллект, математическое моделирование и суперкомпьютерные технологии в разработке информационных систем»** –разработана в соответствии с требованиями и содержанием следующих профессиональных стандартов:

№ п/п	Код профессионального стандарта	Наименование области профессиональной деятельности. Наименование профессионального стандарта
06. Связь, информационные и коммуникационные технологии		
1.	06.020	Профессиональный стандарт «Системный аналитик», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от . 28.10.2014 г N 809н .

Настоящая ОПОП направлена на формирование следующего перечня обобщённых трудовых функций и трудовых функций, имеющих отношение к профессиональной деятельности выпускника программы магистратуры по направлению подготовки 09.04.02 Информационные системы и технологии

Код и наименование профессионального стандарта	Обобщенные трудовые функции			Трудовые функции		
	Код	Наименование	Уровень квалификации	Наименование	Код	Уровень(подуровень) квалификации
06.020 «Системный аналитик»	*D*	Управление аналитическими работами и подразделением	*7*	Разработка методик выполнения аналитических работ	*D/02.7*	*7*
				Планирование аналитических работ в информационно-технологическом (далее - ИТ) проекте	*D/03.7*	*7*

				Организация аналитических работ в ИТ-проекте	*D/04.7*	*7*
				Составление отчетов об аналитических работах в ИТ-проекте	*D/06.7*	*7*
				Управление процессами разработки и сопровождения требований к системам и управление качеством систем	*D/08.7*	*7*
				Управление аналитическими ресурсами и компетенциями	*D/09.7*	*7*

7.3.Перечень основных задач профессиональной деятельности выпускника.

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

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

Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Наименование категории (группы) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции	Уровень овладения	Дисциплины учебного плана
Системное и критическое мышление	УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	ИД.1. УК-1.2. АНАЛИЗ ИНФОРМАЦИИ, КОНТЕКСТА И АРГУМЕНТАЦИЯ: Способен критически обрабатывать получаемую информацию, отличать факты от мнений, интерпретаций, оценок, формировать собственные мнения и суждения, аргументировать их	**Воспроизводит** усвоенную терминологию, критерии, методы и принципы обработки информации и их интерпретацию. **Понимает** принципы, методы, теории анализа и обработки информации, применяет готовые схемы и алгоритмы для решения знакомых задач, схожих с учебными. **Применяет** полученные знания для разработки собственных схем и алгоритмов анализа информации, находит ошибки в работах других, высказывает обоснованные суждения о качестве и выбранном способе решения или используемых методах	Методы исследования и моделирования информационных процессов и технологий Подготовка к защите и защита магистерской диссертации
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	Ид2. УК-2.1. ИНИЦИИРОВАНИЕ ПРОЕКТА И РАЗРАБОТКА ПРОЕКТНОГО ЗАДАНИЯ: Определяет круг задач в рамках поставленной цели, а также связи между ними, предлагает способы решения поставленных задач и ожидаемые результаты; оценивает предложенные способы с точки зрения соответствия цели проекта и возможных рисков	**Воспроизводит** терминологию для определения целей и задач исследования в сфере профессиональной деятельности. **Понимает** принципы анализа поставленной цели и правильно формулирует круг задач, которые необходимо решить для ее достижения. **Применяет** выделенный круг задач в рамках поставленной цели.	Информационные системы и технологии в научных исследованиях Подготовка к защите и защита магистерской диссертации
Командная работа и лидерство	УК-3 Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	ИД.1. УК-3.1. Определяет свою роль в команде во время работы над проектом	**Воспроизводит** установленные нормы и правила командной работы, несет личную ответственность за общий результат **Понимает** свою роль в команде, исходя из стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели. **Применяет** навыки обмена информацией, знания и опыт с членами команды; оценивает идеи других членов команды для достижения поставленной цели	Научный семинар Подготовка к защите и защита магистерской диссертации

Коммуникация	УК-4. Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	Б-УК-4.1. Осуществляет деловую коммуникацию в устной и письменной формах на иностранном(ых) языке(ах)	**Воспроизводит** знание иностранного языка, нормативные, коммуникативные, этические аспекты устной и письменной речи; основные категории и понятия иностранного языка (языков); суть содержания понятий «перевод как двуязычная коммуникация», «перевод как процесс», «перевод как продукт», «адекватность перевода»; требования к деловой устной и письменной коммуникации. **Понимает** принципы построения устного и письменного высказывания на иностранном языке; практику устной и письменной деловой коммуникации. **Применяет** мелодику составления суждения в межличностном деловом общении на иностранных языках, с применением адекватных языковых форм и средств, навыки выполнения перевода академических текстов с иностранного(ых) языка(ов) на государственный язык	Профессиональная коммуникация на иностранном языке Подготовка к защите и защита магистерской диссертации
Межкультурное взаимодействие	УК-5. Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	ИД 1. УК-5.1. Демонстрирует уважительное отношение к историческому наследию и социокультурным традициям различных социальных групп, опирающееся на знание этапов исторического развития России в контексте мировой истории .	**Воспроизводит** историческую терминологию, законы и этапы исторического развития России, даты исторических событий, исторических деятелей России, основы межкультурной коммуникации; интерпретацию истории России в контексте знаний иностранного языка. **Понимает** наиболее общие исторические проблемы общества и государства, причины и последствия исторических событий, представления об исторически сложившихся общечеловеческих ценностей. **Применяет** практические навыки анализа исторических фактов, 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.	Профессиональная коммуникация на иностранном языке Подготовка к защите и защита магистерской диссертации

Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	УК-6. Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	Б-УК-6.2. 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. **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 деятельности и удовлетворения образовательных интересов и потребностей; навыки нравственного и этического самосовершенствования адаптированные к своей профессиональной деятельности	Экономические основы предпринимательства в сфере ИКТ Подготовка к защите и защита магистерской диссертации

Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения.

Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции	Уровень овладения	Дисциплины учебного плана
ОПК-1. Способен самостоятельно приобретать, развивать и применять математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания для решения нестандартных задач, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте	ИД.1 ОПК 1.1 Способен разрабатывать оригинальные алгоритмы и программные средства, в том числе с использованием современных интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач.	**Воспроизводит** современные информационно-коммуникационные и интеллектуальные технологии, инструментальные среды, программно-технические платформы для решения профессиональных задач. **Понимает** принцип решения стандартных профессиональных задач с применением естественнонаучных и общеинженерных знаний и методов математического анализа и моделирования **Применяет** теоретические и экспериментальные исследования объектов в профессиональной деятельности	Нейронные сети Вычислительные системы Учебная практика, технологическая (проектно-технологическая) Производственная практика, научно исследовательская работа Производственная практика, эксплуатационная
	ИД.2 ОПК 1.2 Способен участвовать в разработке (на основе действующих стандартов и другой нормативной документации) проектной и рабочей технической документации в области автоматизации технологических процессов и производств, их эксплуатационному обслуживанию, управлению жизненным циклом продукции и ее качеством	**Воспроизводит** принципы построения компьютерных сетей, сетевые протоколы; Аппаратные и программные средства ВМ. **Понимает** влияние сетевых технологий на архитектуру компьютеров, индустриальные системы, унификация, комплексирование информационных и управляющих систем **Применяет** средства вычислительной техники, необходимые для технического и информационного обеспечения систем автоматизации; пользуется одним из машинно-ориентированных языков для программирования простейших задач; выбирает оптимальную архитектуру вычислительной сети и настраивать соответствующие протоколы**.**	

ОПК-2. Способен разрабатывать оригинальные алгоритмы и программные средства, в том числе с использованием современных интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач;	ИД-1. ОПК 2.1 Изучает методы алгоритмизации, языки и технологии программирования, пригодные для практического применения в области систем обработки информации и управления	**Воспроизводит** методы алгоритмизации, языки и технологии программирования, пригодные для практического применения в области систем обработки информации и управления **Понимает,** настраивает, тестирует и осуществляет проверку вычислительной техники и программных средств **Применяет** базовые навыки настройки и тестирования вычислительной техники и программных средств	Архитектура и программное обеспечение супер -ЭВМ Учебная практика, технологическая (проектно-технологическая) Производственная практика, научно исследовательская работа Производственная практика, эксплуатационная
ОПК-3 Способен анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями;	Ид-1. ОПК 3.1. Демонстрирует знания принципов, методов и средств анализа и структурирования профессиональной̆ информации	**Воспроизводит** базовые методы синтеза информационных систем; структуру, состав и свойства информационных систем, методы анализа информационных систем, модели представления проектных решений, конфигурации информационных систем; **Понимает** производить контроль качества научных и прикладных исследований в области информационных технологий **Применяет** методы и средства представления данных и знаний о предметной области, методы и средства анализа информационных систем, технологии реализации, внедрения проекта информационной системы**.**	Методы исследования и моделирования информационных процессов и технологий Учебная практика, технологическая (проектно-технологическая) Производственная практика, научно исследовательская работа Производственная практика, эксплуатационная
ОПК-4. Способен применять на практике новые научные принципы и методы исследований.	ИД-1. ОПК 4.1. Способен применять существующие методы искусственного интеллекта для исследования и решения научных и прикладных задач	**Воспроизводит** новые научные принципы и методы исследований. **Понимает** способы применения на практике новые научные принципы и методы исследований. **Применяет** полученные навыки новых научных принципов и методов исследования для решения профессиональных задач	Научный семинар Учебная практика, технологическая (проектно-технологическая) Производственная практика, научно исследовательская работа Производственная практика, эксплуатационная

ОПК-5. Способен разрабатывать и модернизировать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем;	ИД-1. ОПК 5.1. Применяет инсталляции программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем.	**Воспроизводит** Организацию управления, адресацию, системы команд микропроцессора; современные микропроцессоры и микроконтроллеры, Тенденции развития; **Понимает** и разрабатывает требования и проектирует программное обеспечение для микропроцессорных систем управления. **Применяет** результаты освоения дисциплины при создании и отладке систем сбора данных и управления на основе современных средств автоматизации.	Микропроцессорные системы Учебная практика, технологическая (проектно-технологическая) Производственная практика, научно исследовательская работа Производственная практика, эксплуатационная
ОПК-6. Способен использовать методы и средства системной инженерии в области получения, передачи, хранения, переработки и представления информации посредством информационных технологий;	ИД-1.ОПК 6.1 Демонстрирует знания методов и средств системной инженерии в области получения, передачи, хранения, переработки и представления информации посредством информационных технологий	**Воспроизводит** модели жизненного цикла, методы определения требований, методы анализа и построения моделей ПО, методы проектирования программных систем. **Понимает** методы управления проектами, управления рисками, управления конфигурацией **Применяет** навыки использования объектно-ориентированного метода проектирования, моделирования UML, компонентного подхода к проектированию	Системная инженерия Учебная практика, технологическая (проектно-технологическая) Производственная практика, научно исследовательская работа Производственная практика, эксплуатационная
ОПК-7. Способен разрабатывать и применять математические модели процессов и объектов при решении задач анализа и синтеза распределенных информационных систем и систем поддержки принятия решений;	ИД-1. ОПК-7.1 Способен использовать методы и инструментальные средства исследования объектов профессиональной деятельности	**Воспроизводит** полученные результаты исследований с использованием стандартных методов (методик) **Понимает** прикладные аспекты и инструментальные средства и методы в современных программных комплексах **Применяет** методы компьютерного моделирования в области систем искусственного интеллекта.	Математические основы искусственного интеллекта Учебная практика, технологическая (проектно-технологическая) Производственная практика, научно исследовательская работа Производственная практика, эксплуатационная

	ИД-2. ОПК-7.2 Разрабатывает и применяет математические модели процессов и объектов при решении задач анализа и синтеза распределенных информационных систем и систем поддержки принятия решений	**Воспроизводит** понятия о методах и средствах представления данных и знаний о предметной области **Понимает** современные тенденции развития электроники, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в своей профессиональной деятельности **Применяет** способность производить расчеты и проектировать отдельные блоки и устройства систем автоматизации и управления и выбирает стандартные средства автоматики, измерительной и вычислительной техники для проектирования систем автоматизации и управления в соответствии с техническим заданием	
	ИД-3. ОПК-7.3 Способен разрабатывать задания для проектирования технического, математического, программного, лингвистического обеспечения компонентов	**Воспроизводит** понятие информационного взаимодействия психологические аспекты человеко-машинного взаимодействия, уровни сложности и ориентация на пользователя; **Понимает** и определят методы и средства взаимодействия человека и машины **Применяет** современные устройства для ввода/вывода информации, составляет граф диалога определения времени ответа и времени отображения результата	Организация человеко-машинного взаимодействия
ОПК-8 Способен осуществлять эффективное управление разработкой программных средств и проектов.	ИД-1. ОПК 8.1. Управляет процессами разработки и сопровождения требований к системам и управление качеством систем и аналитических ресурсов	**Воспроизводит** основы управления проектами. **Понимает** принципы разработки программных средств; осуществляет общее руководство проектной группой; выполнять основные работы по управлению проектами **Применяет** практический опыт программирования; управления проектами	Информационные системы и технологии в научных исследованиях Учебная практика, технологическая (проектно-технологическая) Производственная практика, научно исследовательская работа Производственная практика, эксплуатационная

Обязательные профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения.

Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции	Уровень овладения	Дисциплины учебного плана
Тип задач профессиональной деятельности: научно-исследовательский			

ПК-1 Способен исследовать и разрабатывать архитектуры систем искусственного интеллекта для различных предметных областей на основе комплексов методов и инструментальных средств систем искусственного интеллекта	ИД.1. ПК-1.1 Выбирает комплексы методов и инструментальных средств искусственного интеллекта для решения задач в зависимости от особенностей предметной области	**Воспроизводит** методы и инструментальные средства систем искусственного интеллекта., критерии выбора методов и инструментальных средств систем искусственного интеллекта, методы комплексирования в рамках создания интегрированных гибридных интеллектуальных систем различного назначения **Понимает** способ выбора методов и инструментальных средств систем искусственного интеллекта, критерии их выбора и методы комплексирования в рамках создания интегрированных гибридных интеллектуальных систем различного назначения **Применяет** методы составления технической документации по использованию и настройке компонентов программно-аппаратного комплекса	Вычислительные системы Проектирование информационных систем (Онлайн-курс НОУ ИНТУИТ) Учебная практика, технологическая (проектно-технологическая) Производственная практика, научно исследовательская работа Производственная практика, эксплуатационная
ПК-2 Способен предлагать и адаптировать методики оценки качества проводимых исследований в области математического моделирования информационных систем и технологий и методов искусственного интеллекта, составлять отчеты о проделанной работе, подготавливать обзоры, готовить публикации	ИД.1. ПК-2.1 Определяет входные-выходные данные каждого компонента и программного средства в целом, владеет технологиями доступа к данным	**Воспроизводит** базовые понятия технологии больших данных; методы и техники анализа больших данных. **Понимает** принципы обработки и управления большими объемами постоянно обновляющейся информации **Применяет** навыки разграничения доступа к хранилищам больших данных; навыки оптимизации параллельного доступа и обработки к больших данных	Современные методы обработки больших данных Учебная практика, технологическая (проектно-технологическая) Производственная практика, научно исследовательская работа Производственная практика, эксплуатационная

Тип задач профессиональной деятельности: производственно-технологический			
ПК-3 Способен применять программные средства системного и прикладного назначений, в том числе отечественного производства, для решения задач профессиональной деятельности.	ИД.1. ПК-3.1 Способен применять инструментальные средства реализации технологии облачных вычислений.	**Воспроизводит** понятия всех видов операционных систем и знание основных офисных программ; виды и назначение сетевого и серверного оборудования; осознает возможности совместимости оборудования различных типов и производителей между собой; воспроизводит технические характеристики компьютерной и офисной техники; базы данных и принципы управления ими; основы цифровой электротехники; основы научной организации труда, техники безопасности; основы защиты информации **Понимает** сборку и тестирование компьютерных систем; быстро и качественно устраняет неполадки в работе «железа» и компьютерных программах; поддерживает работоспособность сети или нескольких компьютеров, в том числе осуществляет администрирование по удаленной сети; свободно читает техническую литературу на английском языке; читает электронные схемы; обслуживает сеть; оказывает помощь пользователям сети. **Применяет** знания по выявлению и устранению инцидентов в информационно-коммуникационных системах	Облачные вычисления Учебная практика, технологическая (проектно-технологическая) Производственная практика, научно исследовательская работа Производственная практика, эксплуатационная
ПК-4 Способен разрабатывать и применять методы и алгоритмы машинного обучения для решения задач искусственного интеллекта	ИД 1. ПК-4.1 Ставит задачи по разработке или совершенствованию методов и алгоритмов для решения комплекса задач предметной области	**Воспроизводит** основные классы методов и алгоритмов машинного обучения, особенности методов и алгоритмов машинного обучения, критерии выбора методов и алгоритмов машинного обучения в зависимости от вида задач предметной области. **Понимает** задачи по разработке и совершенствованию методов и алгоритмов машинного обучения **Применяет** основные методы и алгоритмы машинного обучения, модифицирует и разрабатывает новые методы и алгоритмы машинного обучения	Объектно - ориентированное проектирование информационных систем Современные технологии функционального программирования Учебная практика, технологическая (проектно-технологическая) Производственная практика, научно исследовательская работа Производственная практика, эксплуатационная
ПК-5 Способен руководить проектами по созданию, поддержке и использованию системы искусственного интеллекта на основе нейросетевых моделей и методов	ИД 1.ПК-5.1 Руководит работами по оценке и выбору моделей искусственных нейронных сетей и инструментальных средств для решения поставленной задачи	**Воспроизводит** функционал современных инструментальных средств и систем программирования в области создания моделей искусственных нейронных сетей **Понимает** критерии выбора эффективных современных инструментальных средств и систем программирования в области создания моделей	Инженерная графика (компас -3D) Разработка приложений на Базе СУБД Нейронные сети Учебная практика, технологическая (проектно-технологическая) Производственная практика, научно исследовательская работа

		искусственных нейронных сетей **Применяет** навыки адаптации, оценки и выбора современных инструментальных средств и систем программирования для разработки и обучения моделей искусственных нейронных сетей для решения конкретных задач предметной области	Производственная практика, эксплуатационная
ПК-6 Способен разрабатывать и модернизировать программное и аппаратное обеспечение технологий и систем искусственного интеллекта с учетом требований информационной безопасности в различных предметных областях	ИД.1. ПК-6.1 Способен определять информационные ресурсы, подлежащие защите, угрозы безопасности информации и возможные пути их реализации на основе анализа структуры и содержания информационных процессов и особенностей функционирования объекта защиты	**Воспроизводит** архитектуру систем баз данных, основные модели данных, особенности построения и функционирования баз данных; критерии защищенности баз данных, виды и механизмы реализации атак на базы данных; **Понимает** обоснованность выбора необходимых средств, применяет языки программирования и инструментальные средства в противодействии нарушениям безопасности баз данных. **Применяет** защитные механизмы и средства обеспечения безопасности, навыки настройки средств защиты БД, демонстрирует способность и готовность к эксплуатации и защите баз данных с учетом требований по обеспечению информационной безопасности	Технологии распределенных баз данных на основе глобальных компьютерных сетей Безопасность систем баз данных Протоколы мобильных и конвергентных сетей (Онлайн-курс Университет ИТМО) Учебная практика, технологическая (проектно-технологическая) Производственная практика, научно исследовательская работа Производственная практика, эксплуатационная
	ИД.2. ПК-6.2 Имеет навыки методы и средства получения, хранения, переработки и трансляции информации посредством современных компьютерных технологий, в том числе, в глобальных компьютерных сетях	**Воспроизводит** функции, принципы работы и архитектуру распределённых баз данных; способы написания системных процедур, механизмы их функционирования в базах данных, взаимодействии с системными функциями и инструментарием для их создания; механизмы функционирования отдельных функциональных составляющих распределённых баз данных; принципы функционирования системных и пользовательских процессов **Понимает** конкретные конфигурации распределённых баз данных; инсталлировать, тестировать, испытывать и использовать программные средства **Применяет** навыки работы в среде различных распределённых баз данных и способами их администрирования; навыками программирования в современных операционных средах	
ПК-7 Способен разрабатывать и исследовать теоретические и экспериментальные модели объектов профессиональной деятельности на основе искусственного интеллекта,	ИД.1. ПК-7.1 Способен анализировать задачи управления в технических системах на основе положений, законов и методов естественных наук и математики	**Воспроизводит** основы физических процессов **Понимает** принципы использования основных законов естественных наук и математики **Применяет** навыки обработки данных, основные	Физические основы микроэлектроники Учебная практика, технологическая (проектно-технологическая) Производственная практика, научно исследовательская работа

математического моделирования и суперкомпьютерных технологий		законы естественных наук и математики и современных информационно-коммуникационных технологий в процессе профессиональной деятельности	Производственная практика, эксплуатационная

9.Характеристика ресурсного обеспечения основной профессиональной образовательной программы.

9.1.Кадровое обеспечение.

Реализация основной профессиональной образовательной программы магистратуры обеспечивается научно-педагогическими кадрами, имеющими базовое образование, соответствующее профилю преподаваемых дисциплин, и ученую степень или опыт деятельности в соответствующей профессиональной сфере и систематически занимающимися научной и/или научно-методической деятельностью.

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

Реализация основной профессиональной образовательной программы магистратуры по направлению 09.04.02 Информационные системы и технологии обеспечивается научно-педагогическими кадрами, имеющими базовое образование, соответствующее профилю преподаваемых дисциплин, и ученую степень или опыт деятельности в соответствующей профессиональной сфере и систематически занимающимися научной и/или научно-методической деятельностью.

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

Доля педагогических работников университета участвующих в реализации программы бакалавриата и лиц, привлекаемых ДГУ к реализации программы бакалавриата на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенных к целочисленным значениям), из числа руководителей и (или) работников иных организаций, осуществляющих трудовую деятельность в профессиональной сфере, соответствующей профессиональной деятельности, к которой готовятся выпускники (имеют стаж работы в данной профессиональной сфере не менее 3 лет) в общей численности педагогических работников ДГУ, реализующих программу бакалавриата, составляет 18 процентов.

Доля педагогических работников и лиц, привлекаемых ДГУ к реализации программы бакалавриата на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенных к целочисленным значениям), имеющих ученую степень (в том числе ученую степень, полученную в иностранном государстве и признаваемую в Российской Федерации) и (или) ученое звание (в том числе ученое звание, полученное в иностранном государстве и признаваемое в Российской Федерации), в общей численности педагогических работников ДГУ, привлекаемых к образовательной деятельности, составляет 70 процентов

Общее руководство научным содержанием и образовательной частью магистерской программы осуществляется штатным научно-педагогическим работником вуза, имеющим ученую степень доктора технических наук и ученое звание профессора и стаж работы в образовательных учреждениях высшего образования не менее 3 лет.

Непосредственное руководство магистрантами осуществляется руководителями, имеющими ученую степень и ученое звание. Допускается одновременное руководство не более чем пятью магистрантами.

Руководители магистерских программ регулярно ведут самостоятельные исследовательские (творческие) проекты или участвуют в исследовательских (творческих) проектах, имеют публикации в отечественных научных журналах и/или зарубежных реферируемых журналах, трудах национальных и международных конференций, симпозиумов по профилю, не менее одного раза в пять лет проходят повышение квалификации.

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

9.2. Материально-техническое обеспечение.

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

действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам.

Специальные помещения представляют собой учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы и помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования. Специальные помещения укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории.

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

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

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

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

Примерный учебный план «Информационные системы и технологии»
(код и наименование направления подготовки (специальности)
высшее образование - программы магистратуры
(уровень высшего образования)

Индекс	Наименование	Формы промежуточной аттестации	Трудоемкость		Примерное рас (триместрам)	
			з.е.	часы	1	2
Б2.П	Блок 2 «Практика»		24	864		
Б2.П.Б	***Обязательная часть Блока 2***		9	324		+
Б2.Б.П1	Научно-исследовательская работа	З	9	324		+
Б2.П.В	***Вариативная часть * Блока 2***		15	540		
Б3.ГИА	Блок 3 «Государственная итоговая аттестация»		9	324		
	Выполнение и защита ВКР		6	216		
	Подготовка к сдаче и сдача гос. экзамена		3	108		
	ВСЕГО		120	4320		

- часть, формируемая участниками образовательных отношений.

Матрица соответствия компетенций и элементов базовой части примерного учебного плана
«Информационные системы и технологии»
(код и наименование направления подготовки (специальности)
высшее образование - программы магистратуры
(уровень высшего образования)

Примерный календарный учебный график
«Информационные системы и технологии»
(код и наименование направления подготовки (специальности)
высшее образование - программы магистратуры