

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Ястребов Олег Александрович
Должность: Ректор
Дата подписания: 16.05.2024 16:37:17
Уникальный программный ключ:
ca953a0120d891083f939673078af1a980bae18a

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«Российский университет дружбы народов имени Патриса Лумумбы»

Факультет физико-математических и естественных наук

(наименование основного учебного подразделения (ОУП) – разработчика ОП ВО)

Утверждена на заседании Ученого
совета РУДН протокол № УС-4
от « 28 » февраля 2022 г.

Открыта приказом ректора РУДН
№ 145
от « 15 » марта 2022 г.

ОСНОВНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ (ОП ВО)

Направление подготовки/специальность:

09.04.03 Прикладная информатика

(код и наименование направления подготовки/специальности)

Направленность (профиль/специализация):

Искусственный интеллект и анализ данных

(наименование ОП ВО)

Образовательная программа разработана в соответствии с требованиями:
ОС ВО РУДН, утвержденного приказом ректора № 371 от « 21 » мая 2021 г.

Уровень образования:

магистратура

(бакалавриат/специалитет/магистратура/ординатура – вписать нужное)

Квалификация выпускника:

магистр

(квалификация выпускника в соответствии с приказом Минобрнауки России от 12.09.2013 г. №1061)

Срок получения образования по ОП ВО:

2 года

(очная форма обучения)

-

(очно-заочная форма обучения)

-

(заочная форма обучения)

Сведения об особенностях реализации программы: НЕТ

СОГЛАСОВАНО:

Руководитель ОП ВО
Малых М.Д.

Председатель МССН
Самуйлов К.Е.

Руководитель ОУП
Воскресенский Л.Г.

(подпись)

(подпись)

(подпись)

« __ » _____ 20__ г.

« __ » _____ 20__ г.

« __ » _____ 20__ г.

2024 г.

1. ЦЕЛЬ (МИССИЯ) ОП ВО

Магистерская программа готовит высококвалифицированных специалистов для самых передовых прикладных задач, в которых используются современные технологии искусственного интеллекта. Выпускники способны не только разработать математическое обеспечение таких технологий «с нуля», но и довести идею проекта по использованию моделей машинного обучения до этапа её применения.

Программа позволяет студентам участвовать в актуальных проектах под руководством ведущих ученых в области искусственного интеллекта и анализа данных – сотрудников РУДН и профильных учреждений РАН

Помимо основных предметов, программа предусматривает наличие дисциплин по выбору, что позволяет студентам выбирать проблематику научно-исследовательской работы в соответствии со своими интересами, уровнем подготовки, текущими проектами кафедры и базового предприятия.

2. АКТУАЛЬНОСТЬ, СПЕЦИФИКА, УНИКАЛЬНОСТЬ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Чтобы получить высокую квалификацию в такой бурно развивающейся области, будущим специалистам необходимо ознакомиться с самыми передовыми технологиями и последними научными разработками, поэтому задача магистерской программы – вовлечь магистрантов в проведение фундаментальных и прикладных научных исследований. Программа позволяет студентам участвовать в актуальных проектах под руководством ведущих ученых в области искусственного интеллекта и анализа данных – сотрудников РУДН и профильных учреждений РАН.

3. ПОТРЕБНОСТЬ РЫНКА ТРУДА В ПОДГОТОВКЕ КАДРОВ ПО ПРОФИЛЮ ОП ВО

В настоящее время происходит активное внедрение методов искусственного интеллекта в информационные системы, функционирующие в разных сферах бизнеса и общественной жизни. Рынок IT испытывает острую потребность в специалистах, владеющих компетенциями в области интеллектуальных систем, машинного обучения и анализа данных. Стратегия развития искусственного интеллекта в России, утвержденная Указом Президента от 10.10.2019 № 490, предполагает постоянный и значительный рост инвестиций в искусственный

интеллект в период до 2030 года и соответствующий рост количества рабочих мест для специалистов в этой области.

5. ОСОБЫЕ ТРЕБОВАНИЯ К ПОТЕНЦИАЛЬНЫМ АБИТУРИЕНТАМ

Диплом бакалавра или специалиста по профильному направлению подготовки, знание основ математического анализа, математической статистики, дифференциальных уравнений, алгоритмических языков программирования, теории вероятностей, случайных процессов, информатики, теории и практики реляционных баз данных. Приветствуются владение английским языком, умение самостоятельно работать с научной литературой.

6. ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ ОП ВО

6.1. ОП ВО реализуется с элементами электронного обучения, для обеспечения которых используются технологии Телекоммуникационной учебно-информационной системы РУДН.

6.2. Язык реализации ОП ВО – русский.

5.3. Программа не предусматривает обучение инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.

6.4. ОП ВО реализуется ФГАОУ ВО «Российским университетом дружбы народов».

6.5. Информация о планируемых базах проведения учебных/производственных практик и НИР

Практика*	База проведения практики <i>(наименование организации, место нахождения)</i>
Ознакомительная учебная практика (учебная, стационарная)	ФИЦ «Информатика и управление» РАН, г. Москва
Технологическая (проектно-технологическая) практика (производственная, стационарная)	ФИЦ «Информатика и управление» РАН, г. Москва
Научно-исследовательская работа	РУДН, г. Москва
Преддипломная практика (производственная, стационарная)	ФИЦ «Информатика и управление» РАН, г. Москва

7. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКА ОП

7.1. Области профессиональной деятельности выпускника, освоившего ОП ВО, в которых он может осуществлять свою профессиональную деятельность:

- 06 Связь, информационные и коммуникационные технологии;
- 40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности.

7.2. Типы задач профессиональной деятельности, к решению которых готовится выпускник в рамках освоения ОП ВО:

- научно-исследовательский;
- производственно-технологический.

7.3. Перечень обобщённых трудовых функций и трудовых функций, имеющих отношение к профессиональной деятельности выпускника ОП ВО, в соответствии с которыми разработана программа:

Код и наименование профессионального стандарта	Обобщенные трудовые функции			Трудовые функции		
	Код	Наименование	Уровень квалификации	Наименование	Код	Уровень (подуровень) квалификации
06.015 Специалист по информационным системам	С	Выполнение работ и управление работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы	6	Документирование существующих бизнес-процессов организации заказчика (реверс-инжиниринг бизнес-процессов организации)	С/07.6	6
				Разработка модели бизнес-процессов заказчика	С/08.6	6
				Адаптация бизнес-процессов заказчика к возможностям ИС	С/09.6	6
				Инженерно-технологическая поддержка планирования управления требованиям	С/10.6	6
				Выявление требований к ИС	С/11.6	6
				Анализ требований	С/12.6	6
				Согласование и утверждение требований к ИС	С/13.6	6
				Разработка архитектуры ИС	С/14.6	6
				Разработка прототипов ИС	С/15.6	6

				Проектирование и дизайн ИС	C/16.6	6
				Разработка баз данных ИС	C/17.6	6
				Организационное и технологическое обеспечение кодирования на языках программирования	C/18.6	6
40.011 Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам	А	Проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок по отдельным разделам темы	5	Осуществление проведения работ по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований	A/01.5	5
				Осуществление выполнения экспериментов и оформления результатов исследований и разработок	A/02.5	5
				Подготовка элементов документации, проектов планов и программ проведения отдельных этапов работ	A/03.5	5
	В	Проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок при исследовании самостоятельных тем	6	Проведение работ по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований	B/02.6	6

8. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ОП ВО

8.1. По окончании освоения ОП ВО выпускник должен обладать следующими универсальными компетенциями (УК):

Код и наименование УК	Код и наименование индикатора достижения компетенции
УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий	УК-1.1. Знает принципы сбора, отбора и обобщения информации. УК-1.2. Умеет соотносить разнородные явления и систематизировать их в рамках избранных видов профессиональной деятельности. УК-1.3. Имеет практический опыт работы с информационными источниками, опыт научного поиска, создания научных текстов.
УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК-2.1. Знает необходимые для осуществления профессиональной деятельности правовые нормы. УК-2.2. Умеет определять круг задач в рамках избранных видов профессиональной деятельности, планировать собственную деятельность исходя из имеющихся ресурсов; соотносить главное и второстепенное, решать поставленные задачи в рамках избранных видов профессиональной деятельности. УК-2.3. Имеет практический опыт применения нормативной базы и решения задач в области избранных видов профессиональной деятельности.
УК-3. Способен организовывать и руководить работой команды, выработывая командную стратегию для достижения поставленной цели	УК-3.1. Знает различные приемы и способы социализации личности и социального взаимодействия. УК-3.2. Умеет строить отношения с окружающими людьми, с коллегами. УК-3.3. Имеет практический опыт участия в командной работе, в социальных проектах, в шефской или волонтерской деятельности, опыт распределения ролей в условиях командного взаимодействия.
УК-4. Способен применять современные коммуникативные	УК-4.1. Знает литературную форму государственного языка, основы устной и письменной коммуникации на иностранном языке, функциональные стили родного языка, требования к

<p>технологии на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах) для академического и профессионального взаимодействия</p>	<p>деловой коммуникации. УК-4.2. Умеет выражать свои мысли на государственном, родном и иностранном языке в ситуации деловой коммуникации. УК-4.3. Имеет практический опыт составления текстов разной функциональной принадлежности и разных жанров на государственном и родном языках, опыт перевода текстов с иностранного языка на родной, опыт говорения на государственном и иностранном языках</p>
<p>УК-5. Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия</p>	<p>УК-5.1. Знает основные категории философии, законы исторического развития, основы межкультурной коммуникации. УК-5.2. Умеет вести коммуникацию с представителями иных национальностей и конфессий с соблюдением этических и межкультурных норм. УК-5.3. Имеет практический опыт анализа философских и исторических фактов, опыт эстетической оценки явлений культуры.</p>
<p>УК-6. Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки</p>	<p>УК-6.1. Знает основные принципы самовоспитания и самообразования, профессионального и личностного развития, исходя из этапов карьерного роста и требований рынка труда. УК-6.2. Умеет планировать свое рабочее время и время для саморазвития. Формулировать цели личностного и профессионального развития и условия их достижения, исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности, индивидуально-личностных особенностей. УК-6.3. Имеет практический опыт получения дополнительного образования, изучения дополнительных образовательных программ.</p>
<p>УК-7. Способен искать нужные источники информации и данные, воспринимать, анализировать, запоминать и передавать информацию с использованием цифровых средств, а также с помощью алгоритмов при работе с полученными из различных источников данными с целью эффективного использования</p>	<p>УК-7.1. Способен искать нужные источники информации и данные, воспринимать, анализировать, запоминать и передавать информацию с использованием цифровых средств, а также с помощью алгоритмов при работе с полученными из различных источников данными с целью эффективного использования полученной информации для решения задач; проводить оценку информации, ее достоверность, строить логические умозаключения на основании поступающих информации и данных</p>

полученной информации для решения задач; проводить оценку информации, ее достоверность, строить логические умозаключения на основании поступающих информации и данных	
---	--

8.2. По окончании освоения ОП ВО выпускник должен обладать следующими общепрофессиональными компетенциями (ОПК):

Код и наименование ОПК	Код и наименование индикатора достижения компетенции
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.	ОПК-1.1. Обладает фундаментальными знаниями в области математических и естественных наук, информатики и теории коммуникаций. ОПК-1.2. Умеет осуществлять первичный сбор и анализ материала, интерпретировать различные математические и информационные объекты. ОПК-1.3. Имеет практический опыт работы с решением математических и информационных задач и применяет его в профессиональной деятельности.
ОПК-2. Способен разрабатывать оригинальные алгоритмы и программные средства, в том числе с использованием современных интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач.	ОПК-2.1. Знает основные положения и концепции в области программирования, языков программирования, теории коммуникации, знает основную терминологию, знаком с перечнем ПО, включенного в Единый Реестр Российских программ. ОПК-2.2. Умеет анализировать типовые языки программирования, составлять программы. ОПК-2.3. Имеет практический опыт решения задач анализа и интеграции различных типов программного обеспечения, анализа типов коммуникации.
ОПК-3. Способен анализировать	ОПК-3.1. Знает методы информатики, методы системного и прикладного программирования,

<p>профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями.</p>	<p>основные положения и концепции в области математических и информационных моделей. ОПК-3.2. Умеет соотносить знания в области информатики и программирования, интерпретацию прочитанного, определять и создавать информационные ресурсы. ОПК-3.3. Имеет практический опыт применения разработки программного обеспечения и тестирования программных продуктов.</p>
<p>ОПК-4. Способен применять на практике новые научные принципы и методы исследований.</p>	<p>ОПК-4.1. Знает новые научные принципы и методы исследований. ОПК-4.2. Умеет применять на практике соотносить знания в области информатики и программирования, интерпретацию прочитанного, определять и создавать информационные ресурсы. ОПК-4.3. Имеет практические навыки применения новых научных принципов и методов исследования для решения профессиональных задач.</p>
<p>ОПК-5. Способен разрабатывать и модернизировать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем.</p>	<p>ОПК-5.1. Знает современное программное и аппаратное обеспечение информационных и коммуникационных систем. ОПК-5.2. Умеет модернизировать современное программное и аппаратное обеспечение информационных и коммуникационных систем для решения профессиональных задач. ОПК-5.3. Имеет практические навыки разработки современного программного и аппаратного обеспечения информационных и коммуникационных систем для решения профессиональных задач.</p>
<p>ОПК-6. Способен исследовать современные проблемы и методы прикладной информатики и развития информационного общества.</p>	<p>ОПК-6.1. Знает содержание, объекты и субъекты информационного общества, критерии эффективности функционирования информационного общества, правовые и социальные аспекты информатизации. ОПК-6.2. Умеет проводить анализ современных методов и средств информатики для решения профессиональных задач.</p>
<p>ОПК-7. Способен использовать методы научных исследований и математического моделирования в области проектирования и управления информационными</p>	<p>ОПК-7.1. Знает логические методы и приемы научного исследования, методологические принципы современной науки, приемы работы с ними в области информатики и коммуникаций. ОПК-7.2. Умеет осуществлять методологическое обоснование при решении профессиональных задач.</p>

системами.	
ОПК-8. Способен осуществлять эффективное управление разработкой программных средств и проектов.	ОПК-8.1. Знает архитектуру информационных и коммуникационных систем, методологию проектирования информационных и коммуникационных систем, инструментальные средства разработки информационных и коммуникационных систем. ОПК-8.2. Умеет выбирать методологию проектирования информационных и коммуникационных систем, управлять проектами по созданию информационных и коммуникационных систем, оценивать эффективность информационных и коммуникационных систем.

8.3. Перечень профессиональных компетенций (ПК), которыми должен обладать выпускник, полностью освоивший ОП ВО:

Код и наименование ПК	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Код и наименование проф. стандарта, на основании которого сформулирована ПК
ПК-1 Проведение работ по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований	ПК-1.1 Знает основы научно-исследовательской деятельности в области информационных и коммуникационных технологий, принципы построения научной работы, методы сбора и анализа полученного материала; владеет навыками подготовки научных обзоров, публикаций, рефератов и библиографий по тематике проводимых исследований на русском и иностранном языках; способен осуществлять подготовку к публикации материалов в научно-технических изданиях ПК-1.2 Умеет применять полученные знания в области математики и информатики, а также решать стандартные задачи собственной научно-исследовательской деятельности; умеет решать научные задачи с пониманием существующих подходов к верификации моделей по тематике исследований в соответствии с выбранной	40.011 Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам

	<p>методикой</p> <p>ПК-1.3 Знает основы ведения научной дискуссии и формы устного научного высказывания; умеет вести корректную дискуссию в области информационных технологий, задавать вопросы и отвечать на поставленные вопросы по теме научного исследования; владеет навыками выступлений и научной аргументации при анализе объекта научной и профессиональной деятельности; способен принимать участие в работе научных семинаров, научно-технических конференций</p>	
<p>ПК-2 Организационное и технологическое обеспечение проектирования и дизайна информационных систем</p>	<p>ПК-2.1 Знает этапы жизненного цикла разработки программных систем, виды архитектур, методологии разработки программных систем, основные понятия и определения, относящиеся к концепции построения информационных систем, методы проектирования информационных систем</p> <p>ПК-2.2 Умеет применять в практической деятельности профессиональные стандарты в области информационных технологий, проводить анализ требований к информационной системе, разрабатывать варианты реализации информационной системы, производить оценку качества, надежности и эффективности информационных систем</p> <p>ПК-2.3 Знает основы программирования, современные методики тестирования разрабатываемых информационных систем, современные инструменты и методы верификации программного кода, теорию баз данных, системы хранения и анализа данных, инструменты и методы проектирования баз данных</p> <p>ПК-2.4 Знает методики описания и моделирования бизнес-</p>	<p>06.015 Специалист по информационным системам</p>

	<p>процессов, средства моделирования бизнес-процессов, основы реинжиниринга бизнес-процессов организации, программные средства и платформы инфраструктуры информационных технологий организации, современные подходы и стандарты автоматизации организаций</p>	
--	--	--

9. МАТРИЦА КОМПЕТЕНЦИЙ, ФОРМИРУЕМЫХ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Код	Наименование дисциплин (модулей) в соответствии с учебным планом	Универсальные компетенции						
		УК-1: Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК-2: Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК-3: Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	УК-4: Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	УК-5: Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	УК-6: Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	УК-7: Способен искать нужные источники информации и данные, воспринимать, анализировать, запоминать и передавать информацию с использованием цифровых средств, а также с помощью алгоритмов при работе с полученными из различных источников данными с целью эффективного использования полученной информации для решения задач; проводить оценку информации, ее достоверность, строить логические умозаключения на основании поступающих информации и данных
Блок 1	Обязательная часть	УК 1.1, 1.2, 1.3	УК 2.1, 2.2, 2.3	УК 3.1, 3.2, 3.3	УК 4.1, 4.2, 4.3	УК 5.1, 5.2, 5.3	УК 6.1, 6.2, 6.3	УК 7.1
	Базовая компонента	УК 1.1, 1.2, 1.3	УК 2.1, 2.2, 2.3	УК 3.1, 3.2, 3.3	УК 4.1, 4.2, 4.3	УК 5.1, 5.2, 5.3	УК 6.1, 6.2, 6.3	
	Иностранный язык в профессиональной деятельности				УК 4.1, 4.2, 4.3			
	Введение в компьютерные науки и искусственный интеллект	УК 1.1, 1.2, 1.3	УК 2.1, 2.2, 2.3	УК 3.1, 3.2, 3.3		УК 5.1, 5.2, 5.3	УК 6.1, 6.2, 6.3	

	Моделирование беспроводных сетей	УК 1.1, 1.2, 1.3						
	Объектные и распределённые базы данных	УК 1.1, 1.2, 1.3						
	Вариативная компонента	УК 1.1, 1.2, 1.3	УК 2.1, 2.2, 2.3					УК 7.1
	Методы машинного обучения	УК 1.1, 1.2, 1.3						УК 7.1
	Интеллектуальные системы и их применение	УК 1.1, 1.2, 1.3	УК 2.1, 2.2, 2.3					УК 7.1
	Распознавание образов и обработка изображений	УК 1.1, 1.2, 1.3						
	Математическая теория телетрафика	УК 1.1, 1.2, 1.3						
	Основы компьютерной лингвистики	УК 1.1, 1.2, 1.3						
	Ресурсные системы массового обслуживания	УК 1.1, 1.2, 1.3						
	Математические основы защиты информации и информационной безопасности	УК 1.1, 1.2, 1.3	УК 2.1, 2.2, 2.3					
	Программирование приложений для анализа данных							
	Интеллектуальный анализ больших данных	УК 1.1, 1.2, 1.3						УК 7.1
	Часть, формируемая участниками образовательных отношений	УК 1.1, 1.2, 1.3	УК 2.1, 2.2, 2.3	УК 3.1, 3.2, 3.3	УК 4.1, 4.2, 4.3			УК 7.1
	Модуль 1	УК 1.1, 1.2, 1.3	УК 2.1, 2.2, 2.3					УК 7.1
	Языки программирования для задач искусственного интеллекта		УК 2.1, 2.2, 2.3					

Глубокое обучение и обучение с подкреплением	УК 1.1, 1.2, 1.3						УК 7.1
Прикладные методы компьютерной лингвистики	УК 1.1, 1.2, 1.3						
Локальная организация интеллектуальных систем							
Методы интеллектуального анализа текстов	УК 1.1, 1.2, 1.3						УК 7.1
Practicum in Artificial Intelligence / Практикум по искусственному интеллекту	УК 1.1, 1.2, 1.3						УК 7.1
Модуль 2	УК 1.1, 1.2, 1.3		УК 3.1, 3.2, 3.3	УК 4.1, 4.2, 4.3			УК 7.1
Построение и анализ моделей беспроводных сетей 5G/6G	УК 1.1, 1.2, 1.3						
Модели мультисервисных сетей	УК 1.1, 1.2, 1.3						
Показатели эффективности беспроводных сетей 5G/6G	УК 1.1, 1.2, 1.3						
Нотации моделирования и анализ бизнес-процессов	УК 1.1, 1.2, 1.3						УК 7.1
Карта бизнес-процессов и информационная модель данных	УК 1.1, 1.2, 1.3						УК 7.1
Computer Skills for Scientific Writing / Компьютерный практикум по научному письму			УК 3.1, 3.2, 3.3	УК 4.1, 4.2, 4.3			

Блок 2	Обязательная часть	УК 1.1, 1.2, 1.3	УК 2.1, 2.2, 2.3	УК 3.1, 3.2, 3.3			УК 6.1, 6.2, 6.3	
	Базовая компонента							
	Ознакомительная учебная практика							
	Вариативная компонента	УК 1.1, 1.2, 1.3	УК 2.1, 2.2, 2.3	УК 3.1, 3.2, 3.3	УК 4.1, 4.2, 4.3		УК 6.1, 6.2, 6.3	
	Технологическая (проектно-технологическая) практика	УК 1.1, 1.2, 1.3	УК 2.1, 2.2, 2.3	УК 3.1, 3.2, 3.3			УК 6.1, 6.2, 6.3	
	Научно-исследовательская работа	УК 1.1, 1.2, 1.3		УК 3.1, 3.2, 3.3	УК 4.1, 4.2, 4.3			УК 7.1
	Преддипломная практика	УК 1.1, 1.2, 1.3		УК 3.1, 3.2, 3.3	УК 4.1, 4.2, 4.3		УК 6.1, 6.2, 6.3	УК 7.1
Блок 3	Государственная итоговая аттестация	УК 1.1, 1.2, 1.3	УК 2.1, 2.2, 2.3	УК 3.1, 3.2, 3.3	УК 4.1, 4.2, 4.3	УК 5.1, 5.2, 5.3	УК 6.1, 6.2, 6.3	УК 7.1
	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	УК 1.1, 1.2, 1.3			УК 4.1, 4.2, 4.3	УК 5.1, 5.2, 5.3		УК 7.1
	Оформление, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	УК 1.1, 1.2, 1.3	УК 2.1, 2.2, 2.3	УК 3.1, 3.2, 3.3	УК 4.1, 4.2, 4.3	УК 5.1, 5.2, 5.3	УК 6.1, 6.2, 6.3	УК 7.1

Код	Наименование	Общепрофессиональные компетенции							
-----	--------------	----------------------------------	--	--	--	--	--	--	--

	дисциплин (модулей) в соответствии с учебным планом	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;	ОПК-2: Способен разрабатывать оригинальные алгоритмы и программные средства, в том числе с использованием современных интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач;	ОПК-3: Способен анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями;	ОПК-4: Способен применять на практике новые научные принципы и методы исследований;	ОПК-5: Способен разрабатывать и модернизировать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем;	ОПК-6: Способен исследовать современные проблемы и методы прикладной информатики и развития информационного общества;	ОПК-7: Способен использовать методы научных исследований и математического моделирования в области проектирования и управления информационными системами;	ОПК-8: Способен осуществлять эффективное управление разработкой программных средств и проектов.
Блок 1	Обязательная часть	ОПК 1.1, 1.2, 1.3	ОПК 2.1, 2.2, 2.3	ОПК 3.1, 3.2, 3.3	ОПК 4.1, 4.2, 4.3	ОПК 5.1, 5.2, 5.3	ОПК 6.1, 6.2	ОПК 7.1, 7.2	ОПК 8.1, 8.2
	Базовая компонента	ОПК 1.1, 1.2, 1.3	ОПК 2.1, 2.2, 2.3			ОПК 5.1, 5.2, 5.3	ОПК 6.1, 6.2	ОПК 7.1, 7.2	ОПК 8.1, 8.2
	<i>Иностранный язык в профессиональной деятельности</i>						ОПК 6.1, 6.2		ОПК 8.1, 8.2
	<i>Введение в компьютерные науки и искусственный интеллект</i>	ОПК 1.1, 1.2, 1.3					ОПК 6.1, 6.2		ОПК 8.1, 8.2
	<i>Моделирование беспроводных сетей</i>	ОПК 1.1, 1.2, 1.3	ОПК 2.1, 2.2, 2.3					ОПК 7.1, 7.2	
	<i>Объектные и распределённые базы данных</i>					ОПК 5.1, 5.2, 5.3			
	Вариативная компонента	ОПК 1.1, 1.2, 1.3	ОПК 2.1, 2.2, 2.3	ОПК 3.1, 3.2, 3.3	ОПК 4.1, 4.2, 4.3	ОПК 5.1, 5.2, 5.3		ОПК 7.1, 7.2	
	<i>Методы машинного обучения</i>	ОПК 1.1, 1.2, 1.3							
	<i>Интеллектуальные системы и их применение</i>				ОПК 4.1, 4.2, 4.3				
	<i>Распознавание образов и</i>		ОПК 2.1, 2.2, 2.3	ОПК 3.1, 3.2, 3.3					

	<i>обработка изображений</i>								
	<i>Математическая теория телетрафика</i>	ОПК 1.1, 1.2, 1.3						ОПК 7.1, 7.2	
	<i>Основы компьютерной лингвистики</i>			ОПК 3.1, 3.2, 3.3	ОПК 4.1, 4.2, 4.3	ОПК 5.1, 5.2, 5.3			
	<i>Ресурсные системы массового обслуживания</i>	ОПК 1.1, 1.2, 1.3						ОПК 7.1, 7.2	
	<i>Математические основы защиты информации и информационной безопасности</i>	ОПК 1.1, 1.2, 1.3	ОПК 2.1, 2.2, 2.3						
	<i>Программирование приложений для анализа данных</i>		ОПК 2.1, 2.2, 2.3	ОПК 3.1, 3.2, 3.3		ОПК 5.1, 5.2, 5.3			
	<i>Интеллектуальный анализ больших данных</i>	ОПК 1.1, 1.2, 1.3							
	Часть, формируемая участниками образовательных отношений								
	Модуль 1								
	<i>Языки программирования для задач искусственного интеллекта</i>								
	<i>Глубокое обучение и обучение с подкреплением</i>								
	<i>Прикладные методы компьютерной лингвистики</i>								
	<i>Локальная организация интеллектуальных систем</i>								
	<i>Методы интеллектуального анализа текстов</i>								
	<i>Practicum in Artificial Intelligence / Практикум по искусственному интеллекту</i>								

	Модуль 2								
	<i>Построение и анализ моделей беспроводных сетей 5G/6G</i>								
	<i>Модели мультисервисных сетей</i>								
	<i>Показатели эффективности беспроводных сетей 5G/6G</i>								
	<i>Нотации моделирования и анализ бизнес-процессов</i>								
	<i>Карта бизнес-процессов и информационная модель данных</i>								
	<i>Computer Skills for Scientific Writing / Компьютерный практикум по научному письму</i>								
Блок 2	Обязательная часть	ОПК 1.1, 1.2, 1.3	ОПК 2.1, 2.2, 2.3	ОПК 3.1, 3.2, 3.3	ОПК 4.1, 4.2, 4.3	ОПК 5.1, 5.2, 5.3		ОПК 7.1, 7.2	
	Базовая компонента	ОПК 1.1, 1.2, 1.3	ОПК 2.1, 2.2, 2.3		ОПК 4.1, 4.2, 4.3			ОПК 7.1, 7.2	
	Ознакомительная учебная практика	ОПК 1.1, 1.2, 1.3	ОПК 2.1, 2.2, 2.3		ОПК 4.1, 4.2, 4.3			ОПК 7.1, 7.2	
	Вариативная компонента	ОПК 1.1, 1.2, 1.3	ОПК 2.1, 2.2, 2.3	ОПК 3.1, 3.2, 3.3	ОПК 4.1, 4.2, 4.3	ОПК 5.1, 5.2, 5.3			
	Технологическая (проектно-технологическая) практика	ОПК 1.1, 1.2, 1.3	ОПК 2.1, 2.2, 2.3	ОПК 3.1, 3.2, 3.3	ОПК 4.1, 4.2, 4.3	ОПК 5.1, 5.2, 5.3			
	Научно-исследовательская работа								
	<i>Преддипломная практика</i>								
Блок 3	Государственная итоговая аттестация	ОПК 1.1, 1.2, 1.3	ОПК 2.1, 2.2, 2.3	ОПК 3.1, 3.2, 3.3	ОПК 4.1, 4.2, 4.3	ОПК 5.1, 5.2, 5.3	ОПК 6.1, 6.2	ОПК 7.1, 7.2	ОПК 8.1, 8.2
	Подготовка к сдаче и сдача государственного	ОПК 1.1, 1.2, 1.3	ОПК 2.1, 2.2, 2.3	ОПК 3.1, 3.2, 3.3	ОПК 4.1, 4.2, 4.3			ОПК 7.1, 7.2	

	экзамена								
	Оформление, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	ОПК 1.1, 1.2, 1.3	ОПК 2.1, 2.2, 2.3	ОПК 3.1, 3.2, 3.3	ОПК 4.1, 4.2, 4.3	ОПК 5.1, 5.2, 5.3	ОПК 6.1, 6.2	ОПК 7.1, 7.2	ОПК 8.1, 8.2

Код	Наименование дисциплин (модулей) в соответствии с учебным планом	Профессиональные компетенции	
		Тип задач профессиональной деятельности: научно-исследовательский	Тип задач профессиональной деятельности: производственно-технологический
		ПК-1 Проведение работ по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований	ПК-2 Организационное и технологическое обеспечение проектирования и дизайна ИС
Блок 1	Обязательная часть	ПК 1.1, 1.2, 1.3	ПК 2.1, 2.2, 2.3, 2.4
	Базовая компонента	ПК 1.1, 1.2, 1.3	ПК 2.1, 2.2, 2.3, 2.4
	<i>Иностранный язык в профессиональной деятельности</i>	ПК 1.1, 1.2	
	<i>Введение в компьютерные науки и искусственный интеллект</i>	ПК 1.1, 1.2, 1.3	ПК 2.1, 2.2, 2.3, 2.4
	<i>Моделирование беспроводных сетей</i>		
	<i>Объектные и распределённые базы данных</i>		ПК 2.3
	Вариативная компонента	ПК 1.1, 1.2	ПК 2.1, 2.2, 2.3, 2.4
	<i>Методы машинного обучения</i>		
	<i>Интеллектуальные системы и их применение</i>		ПК 2.1, 2.2, 2.4
	<i>Распознавание образов и обработка изображений</i>		ПК 2.1, 2.2
	<i>Математическая теория телетрафика</i>	ПК 1.2	

	<i>Основы компьютерной лингвистики</i>	ПК 1.1, 1.2	ПК 2.1, 2.2, 2.3
	<i>Ресурсные системы массового обслуживания</i>	ПК 1.2	
	<i>Математические основы защиты информации и информационной безопасности</i>		ПК 2.3
	<i>Программирование приложений для анализа данных</i>		ПК 2.1, 2.3
	<i>Интеллектуальный анализ больших данных</i>	ПК 1.1, 1.2	
	Часть, формируемая участниками образовательных отношений	ПК 1.1, 1.2, 1.3	ПК 2.1, 2.2, 2.3, 2.4
	Модуль 1	ПК 1.1, 1.2, 1.3	ПК 2.1, 2.2, 2.3, 2.4
	<i>Языки программирования для задач искусственного интеллекта</i>		ПК 2.1, 2.2, 2.3
	<i>Глубокое обучение и обучение с подкреплением</i>	ПК 1.1, 1.2, 1.3	ПК 2.1, 2.2
	<i>Прикладные методы компьютерной лингвистики</i>	ПК 1.1, 1.2, 1.3	ПК 2.1, 2.2, 2.3
	<i>Локальная организация интеллектуальных систем</i>	ПК 1.1, 1.2, 1.3	ПК 2.1, 2.2, 2.4
	<i>Методы интеллектуального анализа текстов</i>	ПК 1.1, 1.2, 1.3	ПК 2.1, 2.2
	<i>Practicum in Artificial Intelligence / Практикум по искусственному интеллекту</i>	ПК 1.2	
	Модуль 2	ПК 1.1, 1.2, 1.3	ПК 2.2, 2.4
	<i>Построение и анализ моделей беспроводных</i>	ПК 1.1, 1.2, 1.3	ПК 2.2

	<i>сетей 5G/6G</i>		
	<i>Модели мультисервисных сетей</i>	ПК 1.1, 1.2, 1.3	
	<i>Показатели эффективности беспроводных сетей 5G/6G</i>	ПК 1.1, 1.2, 1.3	ПК 2.2
	<i>Нотации моделирования и анализ бизнес-процессов</i>	ПК 1.3	ПК 2.4
	<i>Карта бизнес-процессов и информационная модель данных</i>	ПК 1.3	ПК 2.4
	<i>Computer Skills for Scientific Writing / Компьютерный практикум по научному письму</i>	ПК 1.1, 1.2, 1.3	
Блок 2	Обязательная часть	ПК 1.1, 1.2	ПК 2.1, 2.2, 2.3, 2.4
	Базовая компонента	ПК 1.1, 1.2	ПК 2.1, 2.2, 2.3
	Ознакомительная учебная практика	ПК 1.1, 1.2	ПК 2.1, 2.2, 2.3
	Вариативная компонента		ПК 2.1, 2.2, 2.3, 2.4
	Технологическая (проектно-технологическая) практика		ПК 2.1, 2.2, 2.3, 2.4
	Научно-исследовательская работа	ПК 1.1, 1.2, 1.3	
	<i>Преддипломная практика</i>	ПК 1.1, 1.2, 1.3	
Блок 3	Государственная итоговая аттестация	ПК 1.1, 1.2, 1.3	ПК 2.1, 2.2, 2.3, 2.4
	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	ПК 1.1, 1.2, 1.3	ПК 2.1, 2.2, 2.3, 2.4
	Оформление, подготовка к процедуре защиты и	ПК 1.1, 1.2, 1.3	ПК 2.1, 2.2, 2.3

	защита выпускной квалификационной работы		
--	--	--	--