

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Ястребов Олег Александрович
Должность: Ректор
Дата подписания: 03.06.2024 09:59:03
Уникальный идентификатор:
ca953a0120d891083f939673078ef1a989dae18a

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

Факультет искусственного интеллекта

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

Утверждена на заседании ученого
совета РУДН протокол №УС-1
от «22» января 2024 г.

Открыта приказом ректора РУДН
№66 от «09» февраля 2024 г.

**ОСНОВНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ПРОГРАММА ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ (ОП ВО)**

Направления подготовки:

02.04.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии

(код и наименование направления подготовки/специальности)

Направленность (профиль):

«Управление данными и искусственный интеллект»

(наименование ОП ВО)

Образовательная программа разработана в соответствии с требованиями:
ОС ВО РУДН, утвержденных 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)

нет

(очно-заочная форма обучения)

нет

(заочная форма обучения)

Сведения об особенностях реализации программы:

нет

Руководитель ОП ВО

Воробьева А.А.

Председатель МССН

Поддубский А.А.

Руководитель ОУП

Поддубский А.А.

(подпись)

«__» _____ 20__ г.

(подпись)

«__» _____ 20__ г.

(подпись)

«__» _____ 20__ г.

2024 г.

1. ЦЕЛЬ (МИССИЯ) ОП ВО

Цель реализации программы магистратуры «Управление данными и искусственный интеллект» заключается в подготовке высококвалифицированных специалистов, которые могут:

1) Анализировать и управлять большими данными: Обучение навыкам работы с большими объемами информации, их анализу и интерпретации.

2) Разрабатывать ИИ-системы: Подготовка к созданию интеллектуальных систем, способных к самообучению и принятию решений.

3) Применять ИИ в различных отраслях: Обеспечение знаний для использования ИИ в разнообразных сферах, таких как здравоохранение, финансы, производство и другие.

4) Решать сложные задачи: Подготовка к решению комплексных задач с использованием методов машинного обучения и анализа данных.

5) Управлять проектами в области ИИ: Развитие управленческих навыков для ведения проектов, связанных с ИИ.

6) Соблюдать этические нормы: Воспитание ответственного отношения к этическим аспектам использования данных и ИИ.

Программа магистратуры предоставляет студентам междисциплинарные знания и практические навыки, необходимые для успешной карьеры в быстро развивающейся области управления данными и искусственного интеллекта.

2. АКТУАЛЬНОСТЬ, СПЕЦИФИКА, УНИКАЛЬНОСТЬ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Актуальность разработки и реализации программы магистратуры «Управление данными и искусственный интеллект» обусловлена несколькими ключевыми факторами:

1) Рост объемов данных. В современном мире производится огромное количество данных, которые нужно анализировать и использовать для принятия решений. Специалисты в области ИИ могут разрабатывать системы, способные обрабатывать эти данные эффективно.

2) Технологический прогресс. Быстрое развитие технологий требует новых подходов к обработке информации и автоматизации процессов, что делает знания в области ИИ чрезвычайно востребованными.

3) Нехватка квалифицированных кадров. Существует дефицит специалистов, обладающих глубокими знаниями в области ИИ, что создает большой спрос на образовательные программы, направленные на подготовку таких кадров.

4) Междисциплинарность. ИИ находит применение в самых разных сферах, от медицины до финансов, что требует специалистов с широким спектром знаний.

5) Этические и социальные вызовы. Развитие ИИ ставит перед обществом новые этические и социальные вопросы, на которые должны быть готовы отвечать будущие специалисты.

Таким образом, программа магистратуры направлена на подготовку будущих специалистов, которые будут способны не только разрабатывать и

внедрять ИИ-системы, но и делать это ответственно, с учетом всех современных требований и вызовов.

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

На сегодня потребность рынка труда в подготовке кадров в области ИИ является высокой по нескольким причинам:

1) Технологические инновации. Продолжающиеся инновации в области ИИ требуют специалистов, которые могут разрабатывать и внедрять новые решения.

2) Цифровизация бизнеса. Многие отрасли переходят к цифровым технологиям, что увеличивает спрос на специалистов в области ИИ для оптимизации бизнес-процессов.

3) Анализ больших данных. Способность анализировать большие объемы данных становится критически важной, и специалисты в области ИИ играют ключевую роль в этом процессе.

4) Автоматизация и роботизация. Рост автоматизации и роботизации в производстве и услугах создает спрос на разработчиков ИИ-систем.

5) Конкуренентоспособность. Компании стремятся использовать ИИ для повышения своей конкурентоспособности, что требует квалифицированных специалистов.

6) Глобальные вызовы. Проблемы, такие как изменение климата и здравоохранение, могут быть решены с помощью ИИ, что создает потребность в специалистах, способных разрабатывать соответствующие решения.

Реализация программы магистратуры направлена, прежде всего, на удовлетворение указанного спроса и подготовки специалистов, готовых к работе в быстро меняющемся технологическом ландшафте.

4. ОСОБЫЕ ТРЕБОВАНИЯ К ПОТЕНЦИАЛЬНЫМ АБИТУРИЕНТАМ

Абитуриент, поступающий на образовательную программу «Управление данными и искусственный интеллект», должен обладать достаточно высоким уровнем математической подготовки, являться уверенным пользователем компьютерной техникой, быть знакомым с основами программирования, иметь уровень владения английским языком, достаточный для работы с различными языками программирования.

5. ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ ОП ВО

5.1. ОП ВО реализуется с элементами электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

5.2. Язык реализации ОП ВО – русский.

5.3. Программа может быть адаптирована для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в установленном порядке.

5.4. ОП ВО реализуется ФГАОУ ВО «Российским университетом дружбы народов имени Патриса Лумумбы».

Информация об организациях-партнерах, участвующих в реализации ОП ВО:

Организация-партнер	Функционал взаимодействия
ООО «Яндекс», г. Москва	Научная работа обучающихся, практики, стажировки, разработка новых и актуализация реализуемых образовательных программ, участие высококвалифицированных сотрудников в реализации образовательной программы в качестве преподавателей-практиков.
ПАО «Сбербанк России», г. Москва	
АО «Альфа-банк», г. Москва	
ООО «В контакте», г. Москва	

5.5. Информация о планируемых базах проведения учебных/ производственных практик, в т.ч. НИР

Практика*	База проведения практики
Технологическая (проектно-технологическая) практика (учебная, стационарная)	ООО «В контакте», АО «Альфа-банк», г. Москва
Технологическая (проектно-технологическая) практика (производственная, стационарная)	ООО «Яндекс», ПАО «Сбербанк России», АО «Альфа-банк», ООО «В контакте», г. Москва
Преддипломная практика (производственная, стационарная)	ООО «Яндекс», ПАО «Сбербанк России», АО «Альфа-банк», ООО «В контакте», г. Москва

6. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКА ОП ВО

6.1. Область(-и) и/или сфера(-ы) профессиональной деятельности выпускника, освоившего ОП ВО, в которой(-ых) он может осуществлять свою профессиональную деятельность:

06 Связь, информационные и коммуникационные технологии (в сферах: разработки и тестирования программного обеспечения; создания, поддержки и администрирования информационно-коммуникационных систем и баз данных, управления информационными ресурсами в информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" (далее - сеть "Интернет"));

40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности (в сфере разработки автоматизированных систем управления производством).

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

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

- производственно-технологический.

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

Код и наименование проф. станд.	Обобщенные трудовые функции			Трудовые функции		
	код	наименование ОТФ	уровень квалифик.	наименование ТФ	код	уровень (подуровень) квалификации
06.003 Архитектор программного обеспечения	С	Управление архитектурой единой информационной среды	7	Выявление и согласование требований к архитектуре единой информационной среды	C/01.7	7
				Выбор и моделирование архитектуры единой информационной среды	C/02.7	7
				Контроль проектирования и документирования программного обеспечения и его интеграции с точки зрения единой информационной среды	C/03.7	7
				Контроль реализации и испытаний программного обеспечения и его интеграции для их переноса в единую информационную среду	C/04.7	7
				Сопровождение эксплуатации единой информационной среды	C/05.7	7

7. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ОП ВО

7.1. 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 поиск, критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать 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, вырабатывая 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, опыт распределения ролей в условиях командного взаимодействия.
УК-4. Способен применять современные коммуникативные технологии на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	УК-4.1. Знает литературную форму государственного языка, основы устной и письменной коммуникации на иностранном языке, функциональные стили родного языка, требования к деловой коммуникации.

Код и наименование УК	Код и наименование индикатора достижения компетенции
для академического и профессионального взаимодействия	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.
УК-5. Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	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.
УК-6. Способен определить и реализовать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	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
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	УК-7.1. Знает принципы применения цифровых технологий для сбора, отбора и обобщения информации. УК-7.2. Умеет применять цифровые технологии для поиска, обработки, анализа, хранения и представления информации в области профессиональной деятельности. УК-7.3. Владеет навыками применения цифровых технологий и методов поиска, обработки, анализа, хранения и представления информации в области профессиональной деятельности.

7.2. 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 находить, формулировать и решать актуальные проблемы прикладной математики, фундаментальной информатики и информационных технологий	ОПК-1.1. Обладает фундаментальными знаниями в области математических и естественных наук, теории коммуникаций. ОПК-1.2. Умеет осуществлять первичный сбор и анализ материала, интерпретировать различные математические объекты. ОПК-1.3. Имеет практический опыт работы с решением математических задач и применяет его в профессиональной деятельности.
ОПК-2. Способен применять компьютерные/ суперкомпьютерные методы, современное программное обеспечение (в том числе отечественного производства) для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-2.1. Знает основные положения и концепции в области программирования, архитектуру 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, интеграции различных типов программного обеспечения, анализа типов коммуникации.
ОПК-3. Способен проводить анализ математических моделей, создавать инновационные методы решения прикладных задач	ОПК-3.1. Знает методы теории алгоритмов, методы системного и прикладного программирования, основные положения и концепции в области математических, информационных и имитационных моделей. ОПК-3.2. Умеет соотносить знания в области программирования,

Код и наименование ОПК	Код и наименование индикатора достижения компетенции
профессиональной деятельности в области информатики и математического моделирования	интерпретацию прочитанного, определять и создавать информационные ресурсы глобальных сетей, образовательного контента, средств тестирования систем. ОПК-3.3. Имеет практический опыт применения и разработки программного обеспечения, тестирования программных продуктов.
ОПК-4. Способен оптимальным образом комбинировать существующие информационно-коммуникационные технологии для решения задач в области профессиональной деятельности с учетом требований информационной безопасности	ОПК-4.1. Знает принципы сбора и анализа информации, создания информационных систем на стадиях жизненного цикла. ОПК-4.2. Умеет осуществлять управление проектами информационных систем. ОПК-4.3. Имеет практический опыт анализа и интерпретации информационных систем.
ОПК-5. Способен устанавливать и сопровождать программное обеспечение информационных систем, осуществлять эффективное управление разработкой программных средств и проектов	ОПК-5.1. Знает методику установки и администрирования информационных систем и баз данных. Знаком с перечнем ПО, входящим в Единый реестр российских программ. ОПК-5.2. Умеет реализовывать техническое сопровождение информационных систем и баз данных. ОПК-5.3. Имеет практические навыки установки и инсталляции программных комплексов.

7.3. 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 (при наличии)
ПК-1. Способен разрабатывать и применять алгоритмы интеллектуальной обработки данных для решения задач профессиональной деятельности	ПК-1.1. Знает существующие алгоритмы интеллектуальной обработки данных. ПК-1.2. Умеет модифицировать алгоритмы интеллектуальной обработки данных. ПК-1.3. Имеет навыки применения существующих и модифицированных алгоритмов интеллектуальной обработки данных для решения задач профессиональной деятельности.	06.003 Архитектор программного обеспечения
ПК-2. Способен к овладению методами математического моделирования объектов и процессов при разработке требований и проектировании программного обеспечения систем искусственного интеллекта	ПК-2.1. Знает методы математического моделирования, используемые при разработке требований и проектировании программного обеспечения систем искусственного интеллекта. ПК-2.2. Умеет выбирать методы математического моделирования объектов и процессов при разработке требований и проектировании программного обеспечения систем искусственного интеллекта. ПК-2.3. Имеет навыки применения методов математического моделирования объектов и процессов при разработке требований и проектировании программного обеспечения систем искусственного интеллекта.	06.003 Архитектор программного обеспечения

8. МАТРИЦА КОМПЕТЕНЦИЙ, формируемых у обучающихся при освоении ОП ВО «Управление данными и искусственный интеллект», по направлениям подготовки: **02.04.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии.**

Код	Наименование дисциплин и практик, формирующих компетенции у обучающихся	УНИВЕРСАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ						
		УК-1. Способен осуществлять поиск, 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 на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах) для	УК-5. Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	УК-6. Способен определить и реализовать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	УК-7. Способен: - искать нужные источники информации и данные, воспринимать, анализировать,
Блок 1.	ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛИ)							
Б1.О	Обязательная часть							
Б1.О.01	Базовая компонента							
Б1.О.01.01	Правовые и этические основы технологий искусственного интеллекта		УК-2.1. УК-2.3.			УК-5.1. УК-5.2. УК-5.3.		УК-7.1. УК-7.2. УК-7.3.
Б1.О.01.02	Прикладная статистика и анализ данных	УК-1.1. УК-1.2.	УК-2.2. УК-2.3.					
Б1.О.01.03	Машинный перевод					УК-5.3.	УК-6.2. УК-6.3.	
Б1.О.02	Вариативная компонента							
Б1.О.02.01	Методы машинного обучения						УК-6.2. УК-6.3.	
Б1.О.02.02	Введение в обработку естественного языка	УК-1.3.				УК-5.3.		
Б1.О.02.03	Морфологический и семантический анализ	УК-1.2. УК-1.3.						УК-7.2. УК-7.3.
Б1.О.02.04	Глубинное обучение							
Б1.О.02.05	Практикум по программированию							УК-7.3.
Б1.О.02.06	Алгоритмы и структуры данных	УК-1.1. УК-1.2.						УК-7.1. УК-7.2.

Код	Наименование дисциплин и практик, формирующих компетенции у обучающихся	УНИВЕРСАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ						
		УК-1. Способен осуществлять поиск, 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 на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах) для	УК-5. Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	УК-6. Способен определить и реализовать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	УК-7. Способен: - искать нужные источники информации и данные, воспринимать, анализировать,
		УК-1.3.						
Б1.О.02.07	Методы глубокого обучения для обработки естественного языка							
Б1.О.02.08	Обучение с подкреплением		УК-2.1. УК-2.2.					
Б1.О.02.09	Генеративный искусственный интеллект							УК-7.3.
Б1.О.02.10	Методы оптимизации		УК-2.2. УК-2.3.					
Б1.О.02.11	Компьютерное зрение							
Б1.О.02.12	Методы к решению задач Information Extraction	УК-1.3.						
Б1.О.02.13	Генеративные методы в NLP							УК-7.2. УК-7.3.
Б1.О.02.14	Вопросно-ответные системы							УК-7.3.
Б1.О.02.15	Управление проектами и Agile		УК-2.2. УК-2.3.	УК-3.1. УК-3.2. УК-3.3.			УК-6.1. УК-6.2.	
Б1.О.02.16	Иностранный язык в профессиональной деятельности				УК-4.1. УК-4.2. УК-4.3.	УК-5.1. УК-5.2. УК-5.3.		
Б1.О.02.17	Русский язык в профессиональной деятельности				УК-4.1. УК-4.2. УК-4.3.	УК-5.1. УК-5.2. УК-5.3.		
Б1.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений							

Код	Наименование дисциплин и практик, формирующих компетенции у обучающихся	УНИВЕРСАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ						
		УК-1. Способен осуществлять поиск, 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 на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах) для	УК-5. Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	УК-6. Способен определить и реализовать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	УК-7. Способен: - искать нужные источники информации и данные, воспринимать, анализировать,
Б1.В.ДВ.01.01	Искусственный интеллект в задачах распознавания образов					УК-5.1. УК-5.2. УК-5.3.		
Б1.В.ДВ.01.02	Искусственный интеллект в задачах обработки естественного языка					УК-5.1. УК-5.2. УК-5.3.		
Б1.В.ДВ.02.01	Современные устройства центров обработки больших данных							УК-7.1. УК-7.2. УК-7.3.
Б1.В.ДВ.02.02	Современные инструментальные средства разработки ПО для искусственного интеллекта							УК-7.1. УК-7.2. УК-7.3.
Б1.В.ДВ.03.01	Искусственный интеллект в компьютерных играх			УК-3.1. УК-3.2. УК-3.3.				
Б1.В.ДВ.03.02	Искусственный интеллект в финансовых технологиях			УК-3.1. УК-3.2. УК-3.3.				
Б2	ПРАКТИКА							
Б2.О	Обязательная часть							
Б2.О.01	Базовая компонента							
Б2.О.01.01(У)	Технологическая (проектно-технологическая) практика (учебная)		УК-2.1. УК-2.2. УК-2.3.			УК-5.1. УК-5.2. УК-5.3.	УК-6.1. УК-6.2. УК-6.3.	

Код	Наименование дисциплин и практик, формирующих компетенции у обучающихся	УНИВЕРСАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ						
		УК-1. Способен осуществлять поиск, 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 на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах) для	УК-5. Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	УК-6. Способен определить и реализовать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	УК-7. Способен: - искать нужные источники информации и данные, воспринимать, анализировать,
Б2.О.02	Вариативная компонента							
Б2.О.02.01(П)	Технологическая (проектно-технологическая) практика (производственная)		УК-2.1. УК-2.2. УК-2.3.	УК-3.1. УК-3.2. УК-3.3.		УК-5.1. УК-5.2. УК-5.3.	УК-6.1. УК-6.2. УК-6.3.	
Б2.О.02.02(Пд)	Преддипломная практика	УК-1.1. УК-1.2. УК-1.3.	УК-2.1. УК-2.2. УК-2.3.				УК-6.1. УК-6.2. УК-6.3.	УК-7.1. УК-7.2. УК-7.3.
Б3	ГОСУДАРСТВЕННАЯ ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ							
Б3.01	Оформление, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	УК-1.1. УК-1.2. УК-1.3.	УК-2.1. УК-2.2. УК-2.3.	УК-3.1. УК-3.2. УК-3.3.	УК-4.1. УК-4.2. УК-4.3.	УК-5.1. УК-5.2. УК-5.3.	УК-6.1. УК-6.2. УК-6.3.	УК-7.1. УК-7.2. УК-7.3.

Код	Наименование дисциплин и практик, формирующих компетенции у обучающихся	ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ				
		ОПК-1. Способен находить, формулировать и решать актуальные проблемы прикладной математики, фундаментальной информатики и информационных технологий	ОПК-2. Способен применять компьютерные/ суперкомпьютерные методы, современное программное обеспечение (в том числе отечественного производства) для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-3. Способен проводить анализ математических моделей, создавать инновационные методы решения прикладных задач профессиональной деятельности в области информатики и математического моделирования	ОПК-4. Способен оптимальным образом комбинировать существующие информационно-коммуникационные технологии для решения задач в области профессиональной деятельности с учетом требований	ОПК-5. Способен устанавливать и сопровождать программное обеспечение информационных систем, осуществлять эффективное управление разработкой программных средств и проектов
Блок 1.	ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛИ)					
Б1.О	Обязательная часть					
Б1.О.01	Базовая компонента					
Б1.О.01.01	Правовые и этические основы технологий искусственного интеллекта					
Б1.О.01.02	Прикладная статистика и анализ данных	ОПК-1.1. ОПК-1.2. ОПК-1.3.		ОПК-3.1.		
Б1.О.01.03	Машинный перевод	ОПК-1.1. ОПК-1.2.			ОПК-5.2. ОПК-5.3.	
Б1.О.02	Вариативная компонента					
Б1.О.02.01	Методы машинного обучения				ОПК-5.1. ОПК-5.3.	
Б1.О.02.02	Введение в обработку естественного языка	ОПК-1.1. ОПК-1.2.	ОПК-2.2. ОПК-2.3.			
Б1.О.02.03	Морфологический и семантический анализ		ОПК-2.2.	ОПК-3.1.		
Б1.О.02.04	Глубинное обучение	ОПК-1.3.			ОПК-5.2. ОПК-5.3.	
Б1.О.02.05	Практикум по программированию		ОПК-2.2. ОПК-2.3.	ОПК-3.2. ОПК-3.3.	ОПК-5.2. ОПК-5.3.	
Б1.О.02.06	Алгоритмы и структуры данных	ОПК-1.2. ОПК-1.3.				
Б1.О.02.07	Методы глубокого обучения для обработки естественного языка		ОПК-2.1.	ОПК-3.1.		

Код	Наименование дисциплин и практик, формирующих компетенции у обучающихся	ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ				
		ОПК-1. Способен находить, формулировать и решать актуальные проблемы прикладной математики, фундаментальной информатики и информационных технологий	ОПК-2. Способен применять компьютерные/ суперкомпьютерные методы, современное программное обеспечение (в том числе отечественного производства) для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-3. Способен проводить анализ математических моделей, создавать инновационные методы решения прикладных задач профессиональной деятельности в области информатики и математического моделирования	ОПК-4. Способен оптимальным образом комбинировать существующие информационно-коммуникационные технологии для решения задач в области профессиональной деятельности с учетом требований	ОПК-5. Способен устанавливать и сопровождать программное обеспечение информационных систем, осуществлять эффективное управление разработкой программных средств и проектов
			ОПК-2.2.	ОПК-3.2.		
Б1.О.02.08	Обучение с подкреплением	ОПК-1.1. ОПК-1.2.				ОПК-5.2.
Б1.О.02.09	Генеративный искусственный интеллект				ОПК-4.2.	
Б1.О.02.10	Методы оптимизации		ОПК-2.2. ОПК-2.3.	ОПК-3.2. ОПК-3.3.		
Б1.О.02.11	Компьютерное зрение		ОПК-2.2. ОПК-2.3.		ОПК-4.2. ОПК-4.3.	
Б1.О.02.12	Методы к решению задач Information Extraction	ОПК-1.2. ОПК-1.3.		ОПК-3.2. ОПК-3.3.		
Б1.О.02.13	Генеративные методы в NLP		ОПК-2.1. ОПК-2.2.		ОПК-4.1. ОПК-4.2.	ОПК-5.2.
Б1.О.02.14	Вопросно-ответные системы	ОПК-1.2. ОПК-1.3.	ОПК-2.1. ОПК-2.3.	ОПК-3.2. ОПК-3.3.		
Б1.О.02.15	Управление проектами и Agile				ОПК-4.2.	
Б1.О.02.16	Иностранный язык в профессиональной деятельности					
Б1.О.02.17	Русский язык в профессиональной деятельности					
Б2	ПРАКТИКА					
Б2.О	Обязательная часть					
Б2.О.01	Базовая компонента					
Б2.О.01.01(У)	Технологическая (проектно-технологическая) практика (учебная)					

Код	Наименование дисциплин и практик, формирующих компетенции у обучающихся	ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ				
		ОПК-1. Способен находить, формулировать и решать актуальные проблемы прикладной математики, фундаментальной информатики и информационных технологий	ОПК-2. Способен применять компьютерные/ суперкомпьютерные методы, современное программное обеспечение (в том числе отечественного производства) для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-3. Способен проводить анализ математических моделей, создавать инновационные методы решения прикладных задач профессиональной деятельности в области информатики и математического моделирования	ОПК-4. Способен оптимальным образом комбинировать существующие информационно-коммуникационные технологии для решения задач в области профессиональной деятельности с учетом требований	ОПК-5. Способен устанавливать и сопровождать программное обеспечение информационных систем, осуществлять эффективное управление разработкой программных средств и проектов
Б2.О.02	Вариативная компонента					
Б2.О.02.01(П)	Технологическая (проектно-технологическая) практика (производственная)		ОПК-2.1. ОПК-2.2. ОПК-2.3.			
Б2.О.02.02(Пд)	Преддипломная практика			ОПК-3.1. ОПК-3.2. ОПК-3.3.		
Б3	ГОСУДАРСТВЕННАЯ ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ					
Б3.01	Оформление, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	ОПК-1.1. ОПК-1.2. ОПК-1.3.	ОПК-2.1. ОПК-2.2. ОПК-2.3.	ОПК-3.1. ОПК-3.2. ОПК-3.3.	ОПК-4.1. ОПК-4.2. ОПК-4.3.	ОПК-5.1. ОПК-5.2. ОПК-5.3.

Код	Наименование дисциплин и практик, формирующих компетенции у обучающихся	ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ	
		ПК-1. Способен разрабатывать и применять алгоритмы интеллектуальной обработки данных для решения задач профессиональной деятельности	ПК-2. Способен к овладению методами математического моделирования объектов и процессов при разработке требований и проектировании программного обеспечения систем искусственного интеллекта
Блок 1.	ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛИ)		
Б1.О	Обязательная часть		
Б1.О.01	Базовая компонента		
Б1.О.01.01	Правовые и этические основы технологий искусственного интеллекта		
Б1.О.01.02	Прикладная статистика и анализ данных	ПК-1.1.; ПК-1.2.	
Б1.О.01.03	Машинный перевод		
Б1.О.02	Вариативная компонента		
Б1.О.02.01	Методы машинного обучения		ПК-2.1.; ПК-2.2.
Б1.О.02.02	Введение в обработку естественного языка		ПК-2.1.
Б1.О.02.03	Морфологический и семантический анализ	ПК-1.1.	
Б1.О.02.04	Глубинное обучение		ПК-2.1.; ПК-2.2.
Б1.О.02.05	Практикум по программированию		ПК-2.2.; ПК-2.3.
Б1.О.02.06	Алгоритмы и структуры данных	ПК-1.1.	
Б1.О.02.07	Методы глубокого обучения для обработки естественного языка	ПК-1.2.; ПК-1.3.	
Б1.О.02.08	Обучение с подкреплением		ПК-2.2.
Б1.О.02.09	Генеративный искусственный интеллект		ПК-2.2.
Б1.О.02.10	Методы оптимизации	ПК-1.2.	
Б1.О.02.11	Компьютерное зрение		ПК-2.1.
Б1.О.02.12	Методы к решению задач Information Extraction	ПК-1.3.	
Б1.О.02.13	Генеративные методы в NLP		ПК-2.3.
Б1.О.02.14	Вопросно-ответные системы	ПК-1.3.	
Б1.О.02.15	Управление проектами и Agile		
Б1.О.02.16	Иностранный язык в профессиональной деятельности		

Код	Наименование дисциплин и практик, формирующих компетенции у обучающихся	ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ	
		ПК-1. Способен разрабатывать и применять алгоритмы интеллектуальной обработки данных для решения задач профессиональной деятельности	ПК-2. Способен к овладению методами математического моделирования объектов и процессов при разработке преобразований и проектировании программного обеспечения систем искусственного интеллекта
Б1.О.02.17	Русский язык в профессиональной деятельности		
Б1.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений		
Б1.В.ДВ.01.01	Искусственный интеллект в задачах распознавания образов	ПК-1.2.; ПК-1.3.	
Б1.В.ДВ.01.02	Искусственный интеллект в задачах обработки естественного языка	ПК-1.2.; ПК-1.3.	
Б1.В.ДВ.02.01	Современные устройства центров обработки больших данных	ПК-1.2.; ПК-1.3.	
Б1.В.ДВ.02.02	Современные инструментальные средства разработки ПО для искусственного интеллекта	ПК-1.2.; ПК-1.3.	
Б1.В.ДВ.03.01	Искусственный интеллект в компьютерных играх		ПК-2.2.
Б1.В.ДВ.03.02	Искусственный интеллект в финансовых технологиях		ПК-2.2.
Б2	ПРАКТИКА		
Б2.О	Обязательная часть		
Б2.О.01	Базовая компонента		
Б2.О.01.01(У)	Технологическая (проектно-технологическая) практика (учебная)	ПК-1.3.	
Б2.О.02	Вариативная компонента		
Б2.О.02.01(П)	Технологическая (проектно-технологическая) практика (производственная)		ПК-2.3.
Б2.О.02.02(Пд)	Преддипломная практика		ПК-2.3.
Б3	ГОСУДАРСТВЕННАЯ ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ		
Б3.01	Оформление, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	ПК-1.1.; ПК-1.2.; ПК-1.3.	ПК-2.1.; ПК-2.2.; ПК-2.3.