

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Лизунова Лариса Рейновна

Должность: Проректор по образовательной деятельности и информатизации

Дата подписания: 28.07.2022 14:55:49

Уникальный программный ключ:

2df9c6861881908afc45bec7d3c3932fa758d4b545fa3be46a642db74e588dff

**ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ**

## ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

**Направление подготовки** 44.04.01 Педагогическое образование  
**Уровень магистратура**

**Магистерская программа:** Искусственный интеллект в образовании

**Квалификация** магистр

**Форма обучения** очная

**Срок обучения** 2 года

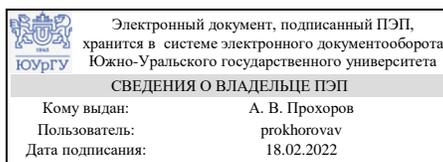
**Язык обучения** Русский

ФГОС ВО по направлению подготовки утвержден приказом Минобрнауки от 22.02.2018 № 126.

Разработчики:

Руководитель направления  
подготовки

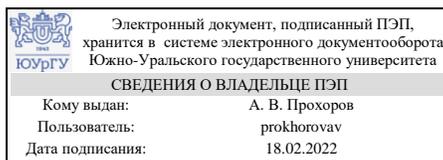
к. техн.н., доцент



А. В. Прохоров

Руководитель

к. техн.н., доцент



А. В. Прохоров

Челябинск 2022

## 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА

Образовательная программа высшего образования по направлению подготовки 44.04.01 Педагогическое образование разработана на основе ФГОС ВО, профессиональных стандартов, в рамках Соглашения с Минобрнауки России от 28.09.2021 г. № 075-15-2021-1047 о предоставлении из федерального бюджета гранта в форме субсидии на разработку программ бакалавриата и программ магистратуры по профилю «искусственный интеллект», а также на повышение квалификации педагогических работников образовательных организаций высшего образования в сфере искусственного интеллекта с учетом потребностей регионального рынка труда, традиций и достижений научно-педагогической школы университета и требований федерального законодательства.

Образовательная программа разработана для ее реализации ФГАОУ ВО «Южно-Уральский государственный университет (национальный исследовательский университет)» и региональными партнерами ФГБОУ ВО «Челябинский государственный университет», ФГБОУ ВО «Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И. Носова», ФГБОУ ВО «Южно-Уральский государственный гуманитарно-педагогический университет», совместно с ИТ-компанией ООО Фирма «Интерсвязь». Траектория компетенций: использование систем искусственного интеллекта.

Образовательная программа включает в себя: описание, учебный план с графиком учебного процесса, рабочие программы дисциплин, программы практик, итоговой аттестации, а также оценочные и методические материалы, рабочую программу воспитания, календарный план воспитательной работы, формы аттестации.

При реализации образовательной программы применяются дистанционные образовательные технологии.

Образовательная программа имеет своей целью формирование универсальных и общепрофессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО, а также профессиональных компетенций, сформулированных самостоятельно на основе профессиональных стандартов, потребностей регионального рынка труда.

Магистерская программа Искусственный интеллект в образовании ориентирована на профессиональную деятельность в следующих областях (сферах):

Области и сферы профессиональной деятельности	Код и наименование профессионального стандарта	Код и наименование обобщенной трудовой функции	Коды и наименования трудовых функций
01 Образование и наука в сфере дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего образования, профессионального обучения, профессионального образования, дополнительного образования	01.001 Педагог (педагогическая деятельность в сфере дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего образования) (воспитатель, учитель)	А Педагогическая деятельность по проектированию и реализации образовательного процесса в образовательных организациях дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего образования	А/01.6 Общепедагогическая функция. Обучение

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

Магистерская программа Искусственный интеллект в образовании ориентирована на решение следующих задач профессиональной деятельности нижеперечисленных типов:

- педагогический:

- организация процесса обучения и воспитания в рамках основного и дополнительного образования с использованием технологий, отражающих специфику предметной области и соответствующих возрастным и психофизиологическим особенностям обучающихся, в том числе их особым образовательным потребностям;

- изучение возможностей, потребностей и достижений обучающихся в зависимости от уровня осваиваемой образовательной программы и проектирование на основе полученных результатов индивидуальных маршрутов обучения, воспитания и развития в том числе с применением методов искусственного интеллекта;

- осуществление непрерывного повышения собственной квалификации и профессионального мастерства;

- проектно–организационный (по проектированию процесса обучения):

- проектирование образовательных и учебных программ основного и дополнительного образования;

- проектирование содержания учебных дисциплин (модулей), форм и методов контроля и контрольно-измерительных материалов с применением методов искусственного интеллекта;

- проектирование образовательных сред, обеспечивающих высокое качество образовательного процесса;

- проектирование дальнейшего образовательного маршрута собственного профессионального развития и карьеры;

- научно-исследовательский:

- сбор эмпирического материала, его обработка, анализ, систематизация и обобщение результатов научных исследований в сфере образования;

- использование современных исследовательских методов для решения научно-исследовательских задач;

- проведение и анализ результатов научных исследований в области образования с использованием современных научных методов и технологий;

- научно-методический:

- создание цифровых образовательных ресурсов;

- изучение и анализ образовательных потребностей и возможностей обучающихся, и проектирование на основе полученных результатов маршрутов индивидуального психолого-педагогического и предметно-содержательного сопровождения, а также создание для этого учебно-методического оснащения образовательного процесса, в том числе цифрового с применением методов искусственного интеллекта;

- исследование, организация и оценка качества реализации образовательных программ;

- разработка диагностических и контрольно-измерительных материалов, в том числе цифровых.

В разработке образовательной программы принимали участие представители предприятий-партнеров Интерсвязь.

Образовательная программа имеет государственную аккредитацию. Итоговая аттестация выпускников является обязательной и осуществляется после выполнения обучающимся учебного плана или индивидуального учебного плана в полном объеме (часть 6 статьи 59 Федерального закона от 29 декабря 2012 г. N 273-ФЗ "Об образовании в Российской Федерации").

ГИА по магистерской программе включает: защиту выпускной квалификационной работы.

## 2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Результаты освоения образовательной программы определяются приобретаемыми выпускником компетенциями, т. е. его способностью применять знания, умения, навыки в соответствии с задачами профессиональной деятельности.

Перечень формируемых у выпускника компетенций и индикаторы их достижения:

Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенций и результаты обучения (знания, умения)
УК-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	<p>Знает: различные варианты решения проблемной ситуации на основе системного подхода, их преимущества и риски.</p> <p>Умеет: грамотно, логично, аргументированно формулировать собственные суждения и оценки; выявлять проблемную ситуацию в процессе анализа проблемы, определять этапы ее разрешения с учетом вариативных контекстов.</p> <p>Имеет практический опыт: критического анализа и выбора информации, необходимой для выработки стратегии действий по разрешению проблемной ситуации; в предложении стратегия действий, а также опыт определения и оценивания практических последствий.</p>
УК-2	Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	<p>Знает: принципы формирования концепции проекта в рамках обозначенной проблемы; основные требования, предъявляемые к проектной работе и критерии оценки результатов проектной деятельности.</p> <p>Умеет: разрабатывать концепцию проекта в рамках обозначенной проблемы, формулируя цель, задачи, актуальность, значимость (научную, практическую, методическую и иную в зависимости от типа проекта), ожидаемые результаты и возможные сферы их применения; уметь предвидеть результат деятельности и планировать действия для достижения данного результата; прогнозировать проблемные ситуации и риски в проектной деятельности.</p> <p>Имеет практический опыт: составления плана-графика реализации проекта в целом и плана-контроля его выполнения; конструктивного преодоления возникающих разногласий и конфликтов.</p>
УК-3	Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения	<p>Знает: стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели; знает роли участников в команде.</p> <p>Умеет: учитывать в совместной деятельности</p>

	поставленной цели	<p>особенности поведения и общения разных людей; умеет определять роль каждого участника в команде.</p> <p>Имеет практический опыт: в установлении разных видов коммуникации (устном, письменном, вербальном, невербальном, реальном, виртуальном, и др.) для руководства командой и достижения поставленной цели.</p>
УК-4	Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	<p>Знает: социокультурную специфику международного профессионально-делового общения.</p> <p>Умеет: составлять деловую документацию, создавать различные академические и профессиональные тексты на русском и иностранном языках.</p> <p>Имеет практический опыт: эффективного речевого поведения в различных сферах коммуникации и разных речевых ситуациях; извлечения необходимой информации из оригинального текста по профессиональной проблематике; представления результатов исследовательской и проектной деятельности на различных публичных мероприятиях, участия в академических и профессиональных дискуссиях на русском и иностранном языках.</p>
УК-5	Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	<p>Знает: различные исторические типы культур; механизмы межкультурного взаимодействия в обществе на современном этапе, принципы соотношения общемировых и национальных культурных процессов.</p> <p>Умеет: объяснить феномен культуры, её роль в человеческой жизнедеятельности; адекватно оценивать межкультурные диалоги в современном обществе; толерантно взаимодействовать с представителями различных культур.</p> <p>Имеет практический опыт: формирования психологически безопасной среды в профессиональной деятельности; межкультурного взаимодействия с учетом разнообразия культур.</p>
УК-6	Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	<p>Знает: возможности инструментов непрерывного образования, а также пути развития профессиональных компетенций и социальных навыков.</p> <p>Умеет: определять образовательные потребности и способы совершенствования собственной (в том числе профессиональной) деятельности на основе самооценки.</p> <p>Имеет практический опыт: построения гибкой профессиональной траектории с учетом</p>

		накопленного опыта исследовательской деятельности, динамично изменяющихся требований рынка труда и стратегии личного развития.
УК-91	Способен понимать фундаментальные принципы работы современных систем искусственного интеллекта, разрабатывать правила и стандарты взаимодействия человека и искусственного интеллекта и использовать их в социальной и профессиональной деятельности	<p>Индикатор: Применяет современные методы и инструменты для представления результатов научно-исследовательской деятельности</p> <p>Знает: современные методы и инструменты для представления результатов научно-исследовательской деятельности;</p> <p>Умеет: применять современные методы и инструменты для представления результатов научно-исследовательской деятельности</p> <p>Индикатор: Владеет нормами международного и российского законодательства в сфере интеллектуальной собственности</p> <p>Знает: нормы международного и российского законодательства в сфере интеллектуальной собственности.</p> <p>Умеет: применять нормы международного и российского законодательства в сфере интеллектуальной собственности.</p> <p>Имеет практический опыт: применения современных методов и инструментов для представления результатов научно-исследовательской деятельности; использования норм международного и российского законодательства в сфере интеллектуальной собственности.</p>
ОПК-1	Способен осуществлять и оптимизировать профессиональную деятельность в соответствии с нормативными правовыми актами в сфере образования и нормами профессиональной этики	<p>Знает: содержание, объекты и субъекты информационного общества и цифровой экономики, критерии эффективности функционирования информационного общества, теоретические проблемы информатики, искусственного интеллекта, современные методы, средства, стандарты информатики для решения прикладных задач различных классов; правовые, экономические, социальные и психологические аспекты информатизации деятельности организационно-экономических систем; состав современных методов и средств информатики, передовые методы искусственного интеллекта для решения задач профессиональной деятельности; приоритетные направления</p>

		<p>развития системы образования Российской Федерации, законы и иные нормативные правовые акты, регламентирующие деятельность в сфере образования в Российской Федерации; содержание, объекты и субъекты информационного общества и цифровой экономики, критерии эффективности функционирования информационного общества, теоретические проблемы информатики, искусственного интеллекта, современные методы, средства, стандарты информатики для решения прикладных задач различных классов; правовые, экономические, социальные и психологические аспекты информатизации деятельности организационно-экономических систем; состав современных методов и средств информатики, передовые методы искусственного интеллекта для решения задач профессиональной деятельности.</p> <p>Умеет: применять основные нормативно-правовые акты в сфере образования и профессиональной деятельности с учетом норм профессиональной этики, выявлять актуальные проблемы в сфере образования с целью выполнения научного исследования; применять при решении задач профессиональной деятельности критерии эффективности функционирования информационного общества и цифровой экономики; структуру интеллектуального капитала, методы оценки эффективности; проводить анализ современных методов и средств информатики и искусственного интеллекта для решения прикладных задач различных классов; применять при решении задач профессиональной деятельности критерии эффективности функционирования информационного общества и цифровой экономики; структуру интеллектуального капитала, методы оценки эффективности; проводить анализ современных методов и средств информатики и искусственного интеллекта для решения прикладных задач различных классов.</p> <p>Имеет практический опыт: действий по соблюдению правовых, нравственных и этических норм, требований профессиональной этики в условиях реальных педагогических ситуаций; действий по осуществлению профессиональной</p>
--	--	---

		<p>деятельности в соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов всех уровней образования; применения критериев эффективности функционирования информационного общества и цифровой экономики, методов оценки эффективности; проведения анализа современных методов и средств информатики и искусственного интеллекта для решения прикладных задач различных классов; исследования современных проблем информатики, искусственного интеллекта и развития информационного общества, цифровой экономики; анализа современных методов и средств информатики и искусственного интеллекта для решения задач профессиональной деятельности правовые, экономические, социальные и психологические аспекты информатизации деятельности организационно-экономических систем; состав современных методов и средств информатики, передовые методы искусственного интеллекта для решения задач профессиональной деятельности.</p> <p>Умеет: применять основные нормативно-правовые акты в сфере образования и профессиональной деятельности с учетом норм профессиональной этики, выявлять актуальные проблемы в сфере образования с целью выполнения научного исследования; применять при решении задач профессиональной деятельности критерии эффективности функционирования информационного общества и цифровой экономики; структуру интеллектуального капитала, методы оценки эффективности; проводить анализ современных методов и средств информатики и искусственного интеллекта для решения прикладных задач различных классов; применять при решении задач профессиональной деятельности критерии эффективности функционирования информационного общества и цифровой экономики; структуру интеллектуального капитала, методы оценки эффективности; проводить анализ современных методов и средств информатики и искусственного интеллекта для решения прикладных задач различных классов.</p> <p>Имеет практический опыт: действий по</p>
--	--	---

		<p>соблюдению правовых, нравственных и этических норм, требований профессиональной этики в условиях реальных педагогических ситуаций; действий по осуществлению профессиональной деятельности в соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов всех уровней образования; применения критериев эффективности функционирования информационного общества и цифровой экономики, методов оценки эффективности; проведения анализа современных методов и средств информатики и искусственного интеллекта для решения прикладных задач различных классов; исследования современных проблем информатики, искусственного интеллекта и развития информационного общества, цифровой экономики; анализа современных методов и средств информатики и искусственного интеллекта для решения задач профессиональной деятельности</p>
ОПК-2	<p>Способен проектировать основные и дополнительные образовательные программы и разрабатывать научно-методическое обеспечение их реализации</p>	<p>Знает: современные требования ФГОС, предъявляемые к системе образования; функциональное назначение и этапы составления рабочей программы по предмету; систему учебно-методического обеспечения образовательного процесса в современных условиях; основные принципы, методы и технологии проектирования основных и дополнительных образовательных программ и индивидуальных образовательных маршрутов обучающихся.</p> <p>Умеет: применять современные информационно-коммуникационные и интеллектуальные технологии, инструментальные среды, программно-технические платформы для решения задач в области создания и применения искусственного интеллекта; обосновывать выбор современных информационно-коммуникационных и интеллектуальных технологий; отбирать и структурировать содержание основных и дополнительных образовательных программ; разрабатывать оригинальные программные средства, в том числе с использованием современных информационно-коммуникационных и интеллектуальных технологий, для решения задач в области создания и применения</p>

		<p>искусственного интеллекта; проектировать основные и дополнительные образовательные программы с учетом планируемых образовательных результатов; разрабатывать научно-методическое обеспечение реализации основных и дополнительных образовательных программ; проектировать все компоненты образовательного процесса (модели, программы, методическое обеспечение, систему оценки и контроля и др.) с учетом современных требований.</p> <p>Имеет практический опыт: применения основных технологий осуществления учебного процесса в современных условиях; отбора наиболее оптимального УМК и создания собственных дидактических материалов.</p>
ОПК-3	Способен проектировать организацию совместной и индивидуальной учебной и воспитательной деятельности обучающихся, в том числе с особыми образовательными потребностями	<p>Знает: методические приемы обучения и воспитания с учетом индивидуальных образовательных потребностей, в том числе обучающихся с особыми образовательными потребностями.</p> <p>Умеет: планировать и осуществлять учебную и воспитательную деятельность сообразно с возрастными и психофизиологическими особенностями и индивидуальными образовательными потребностями обучающихся.</p> <p>Имеет практический опыт: проведения анализа и оценки эффективности достижения поставленной цели в организации совместной и индивидуальной учебной и воспитательной деятельности обучающихся, в том числе с особыми образовательными потребностями.</p>
ОПК-4	Способен создавать и реализовывать условия и принципы духовно-нравственного воспитания обучающихся на основе базовых национальных ценностей	<p>Знает: принципы проектирования образовательной среды, комфортной и безопасной для личностного развития обучающегося; принципы просветительской работы с родителями (законными представителями);</p> <p>- педагогические технологии обучения.</p> <p>Умеет: ориентироваться в базовых национальных духовных ценностях; отбирать и использовать оптимальные педагогические технологии обучения и духовно-нравственного воспитания обучающихся в соответствии с их возрастными и психофизическими особенностями на основе базовых национальных ценностей.</p> <p>Имеет практический опыт: планирования и реализации превентивных мероприятий профилактической направленности с целью</p>

		духовно-нравственного воспитания обучающихся на основе базовых национальных ценностей.
ОПК-5	Способен разрабатывать программы мониторинга результатов образования обучающихся, разрабатывать и реализовывать программы преодоления трудностей в обучении	<p>Знает: программы мониторинга результатов образования обучающихся.</p> <p>Умеет: разрабатывать методологические основы организации и проведения мониторинговых исследований, технологии, позволяющие решать диагностические задачи в образовании.</p> <p>Имеет практический опыт: мониторинга результатов обучения с применением информационно-коммуникационных технологий, разрабатывать программы целенаправленной деятельности по преодолению образовательных дефицитов обучающихся.</p>
ОПК-6	Способен проектировать и использовать эффективные психолого-педагогические, в том числе инклюзивные, технологии в профессиональной деятельности, необходимые для индивидуализации обучения, развития, воспитания обучающихся с особыми образовательными потребностями	<p>Знает: эффективные психолого-педагогические, в том числе инклюзивные, технологии в профессиональной деятельности.</p> <p>Умеет: анализировать и осуществлять отбор психолого-педагогических технологий, позволяющих решать задачи индивидуализации.</p> <p>Имеет практический опыт: проектирования и использования эффективных технологий в профессиональной деятельности, необходимых для индивидуализации обучения, развития, воспитания обучающихся с особыми образовательными потребностями.</p>
ОПК-7	Способен планировать и организовывать взаимодействия участников образовательных отношений	<p>Знает: основы организации взаимодействия участников образовательных отношений в соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов и содержанием образовательных программ дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего образования; содержание норм, правил взаимодействия, регулирующие образовательные отношения отношений; современные психолого-педагогические технологий взаимодействия, с учетом основных закономерностей возрастного и индивидуального развития, социальных, этноконфессиональных и культурных различий, особенностей социализации личности.</p> <p>Умеет: организовывать, управлять ситуациями общения, сотрудничества, развивая активность, самостоятельность, инициативность, творческие способности обучающихся, формируя гражданскую</p>

		<p>позицию, способность к труду и жизни, формируя безопасный образ жизни; сотрудничать с родителями (законными представителями) обучающихся, другими педагогическими работниками и специалистами в решении образовательных задач ; создавать безопасную и психологически комфортную образовательную среду, защищая достоинство и интересы обучающихся.</p> <p>Имеет практический опыт: организации взаимодействия с обучающимися, их родителями (законными представителями), другими педагогическими работниками и специалистами; организации, управления ситуациями общения, сотрудничества, с учетом возрастного и индивидуального развития, социальных этноконфессиональных и культурных различий участников образовательных отношений; создания комфортной, деловой, дружелюбной атмосферы, защищая достоинство и интересы обучающихся.</p>
ОПК-8	Способен проектировать педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний и результатов исследований	<p>Знает: понятие, структуру, функции, цели педагогической деятельности, требования к современному преподавателю, теоретические основы и технологию организации учебно-профессиональной, научно-исследовательской и проектной деятельности и иной деятельности обучающихся; основные принципы и процедуры научного исследования, методы критического анализа и оценки научных достижений и исследований в области педагогики и специальных дисциплин, а также экспериментальные и теоретические методы научно-исследовательской деятельности.</p> <p>Умеет: осуществлять поиск, анализ, интерпретацию научной информации и адаптировать её к своей педагогической деятельности, использовать профессиональные базы данных; применять достижения отечественной и зарубежной науки и образовательной практики в своей педагогической деятельности, организовывать научно-исследовательскую и проектную деятельность обучающихся; анализировать методы научных исследований в целях решения исследовательских и практических задач; осуществлять обоснованный</p>

		<p>выбор методов для проведения научного исследования в области педагогики.</p> <p>Имеет практический опыт: определения педагогической задачи и проектирования процесса ее решения; разработки методологически обоснованной программы научного исследования, организации научного исследования в области педагогики; применения нормативно-правовых, психолого-педагогических, проектно-методических и организационно-управленческих средств проведения научно-исследовательской работы, приёмов научной и профессиональной устной и письменной коммуникации.</p>
ОПК-91	<p>Способен исследовать современные проблемы и методы информатики, искусственного интеллекта и развития информационного общества, цифровой экономики</p>	<p>Индикатор: Исследует современные проблемы информатики, искусственного интеллекта и развития информационного общества, цифровой экономики</p> <p>Знает: содержание, объекты и субъекты информационного общества и цифровой экономики, критерии эффективности функционирования информационного общества, теоретические проблемы информатики, искусственного интеллекта, современные методы, средства, стандарты информатики для решения прикладных задач различных классов; правовые, экономические, социальные и психологические аспекты информатизации деятельности организационно-экономических систем</p> <p>Умеет: применять при решении задач профессиональной деятельности критерии эффективности функционирования информационного общества и цифровой экономики; структуру интеллектуального капитала, методы оценки эффективности</p> <p>Индикатор: Проводит анализ современных методов и средств информатики и искусственного интеллекта для решения задач профессиональной деятельности</p> <p>Знает: состав современных методов и средств информатики, передовые методы искусственного интеллекта для решения задач профессиональной деятельности.</p> <p>Умеет: проводить анализ современных методов и средств информатики и</p>

		<p>искусственного интеллекта для решения прикладных задач различных классов.</p> <p>Имеет практический опыт: применения критериев эффективности функционирования информационного общества и цифровой экономики, методов оценки эффективности; проведения анализа современных методов и средств информатики и искусственного интеллекта для решения прикладных задач различных классов.</p>
--	--	--

Код компетенции	Наименование компетенции	Профессиональный стандарт и трудовые функции	Индикаторы достижения компетенций
ПК-1	Способен участвовать в создании, внедрении и использовании одной или нескольких технологий искусственного интеллекта в педагогической деятельности	<p><b>01.001 Педагог (педагогическая деятельность в сфере дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего образования) (воспитатель, учитель) А/01.6</b></p> <p><b>Общепедагогическая функция. Обучение</b></p>	<p><b>Знает:</b> характеристики основных компонентов методической системы обучения искусственному интеллекту в основном и дополнительном общем образовании; основные положения и закономерности обучения искусственному интеллекту; специфику инклюзивного подхода в обучении искусственному интеллекту[1]; основные направления искусственного интеллекта, используемые в образовании, существующие практики применения искусственного интеллекта в педагогической деятельности; характеристики основных компонентов методической системы обучения искусственному интеллекту в профессиональных учебных заведениях; основные положения и закономерности обучения искусственному интеллекту; специфику инклюзивного подхода в обучении искусственному интеллекту</p> <p><b>Умеет:</b> определять содержание, выбирать формы и методы обучения искусственному интеллекту в основном и дополнительном общем образовании; разрабатывать сопутствующую учебно-методическую документацию; проектировать содержание разделов модуля «Системы искусственного интеллекта»; определять содержание, выбирать формы и методы обучения искусственному интеллекту</p>
ПК-2	Способен руководить проектами по созданию		Индикатор: Руководит проектами по построению

	<p>комплексных систем на основе аналитики больших данных в различных отраслях со стороны заказчика</p>		<p>комплексных систем на основе аналитики больших данных в различных отраслях со стороны заказчика</p> <p>Знает: методологию и принципы руководства проектами по созданию, поддержке и использованию комплексных систем на основе аналитики больших данных со стороны заказчика</p> <p>Знает: специфику сфер и отраслей, для которых реализуется проект по аналитике больших данных;</p> <p>Умеет: решать задачи по руководству коллективной проектной деятельностью для создания, поддержки и использования комплексных систем на основе аналитики больших данных со стороны заказчика;</p> <p>Умеет: выявлять небольшие по масштабу проекты аналитики, которые потенциально могут представлять интерес для ряда подразделений / служб или для организации в целом;</p> <p>Умеет: выявлять области деловой деятельности, которые потенциально могут получить отдачу от аналитики</p> <p>Имеет практический опыт: руководства проектами по построению комплексных систем на основе аналитики больших данных в различных отраслях со стороны заказчика</p>
<p>ПК-3</p>	<p>Способен руководить проектами со стороны заказчика по созданию, внедрению и использованию одной или нескольких сквозных цифровых</p>		<p>Индикатор: Решает прикладные задачи и реализует проекты в области сквозной цифровой субтехнологии «Рекомендательные системы и системы поддержки принятия решений» со стороны заказчика</p>

	<p>субтехнологий искусственного интеллекта в прикладных областях</p>		<p>Знает: фундаментальные правила построения рекомендательных систем и систем поддержки принятия решений, основанных на интеллектуальных принципах, методы и подходы к планированию и реализации проектов по созданию систем искусственного интеллекта на основе сквозной цифровой субтехнологии «Рекомендательные системы и системы поддержки принятия решений»;</p> <p>Умеет: решать задачи по выполнению коллективной проектной деятельности для создания, поддержки и использования систем искусственного интеллекта на основе сквозной цифровой субтехнологии «Рекомендательные системы и системы поддержки принятия решений» со стороны заказчика</p> <p>Индикатор: Руководит исследовательскими проектами по развитию перспективных направлений в области искусственного интеллекта со стороны заказчика</p> <p>Знает: современное состояние и перспективы развития перспективных направлений, методов и технологий в области искусственного интеллекта</p> <p>Умеет: проводить анализ перспективных направлений, методов и технологий в области искусственного интеллекта и определять наиболее перспективные для различных областей применения со стороны заказчика</p> <p>Имеет практический опыт:</p>
--	--	--	--

			<p>решения прикладных задач и реализации проектов в области сквозной цифровой субтехнологии «Рекомендательные системы и системы поддержки принятия решений» со стороны заказчика; руководства исследовательскими проектами по развитию перспективных направлений в области искусственного интеллекта со стороны заказчика</p>
ПК-4	<p>Способен адаптировать и применять методы и алгоритмы машинного обучения для решения прикладных задач в различных предметных областях</p>		<p>Индикатор: Ставит задачи по адаптации или совершенствованию методов и алгоритмов для решения комплекса задач предметной области</p> <p>Знает: классы методов и алгоритмов машинного обучения</p> <p>Умеет: ставить задачи и адаптировать методы и алгоритмы машинного обучения</p> <p>Имеет практический опыт: постановки задач по адаптации или совершенствованию методов и алгоритмов для решения комплекса задач предметной области; постановки задач по адаптации или совершенствованию методов и алгоритмов для решения комплекса задач предметной области</p>
ПК-5	<p>Способен исследовать применение интеллектуальных систем для различных предметных областей</p>		<p>Индикатор: Исследует направления применения систем искусственного интеллекта для различных предметных областей</p> <p>Знает: направления развития систем искусственного интеллекта; методы декомпозиции решаемых задач</p>

			<p>с использованием искусственного интеллекта</p> <p>Умеет: осуществлять декомпозицию решаемых задач с использованием искусственного интеллекта</p> <p>Имеет практический опыт: исследования направления применения систем искусственного интеллекта для различных предметных областей</p>
ПК-6	<p>Способен руководить проектами со стороны заказчика по созданию, поддержке и использованию системы искусственного интеллекта на основе нейросетевых моделей и методов</p>		<p>Индикатор: Руководит работами по оценке и выбору моделей искусственных нейронных сетей и инструментальных средств для решения поставленных задач со стороны заказчика</p> <p>Знает: функциональность современных инструментальных средств и систем программирования в области создания моделей искусственных нейронных сетей, в том числе сетей-трансформеров и сетей с автоматически генерируемой архитектурой</p> <p>Умеет: проводить оценку и выбор моделей искусственных нейронных сетей и инструментальных средств для решения задач машинного обучения;</p> <p>Умеет: применять современные инструментальные методы и средства обучения моделей искусственных нейронных сетей</p> <p>Имеет практический опыт: руководства работами по оценке и выбору моделей искусственных нейронных сетей и инструментальных средств для решения поставленных задач со стороны заказчика</p>









## **4. СВЕДЕНИЯ ОБ УСЛОВИЯХ РЕАЛИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

Ресурсное обеспечение образовательной программы отвечает требованиям к условиям реализации образовательных программ высшего образования, определяемых ФГОС ВО по данному направлению подготовки.

### **4.1. Общесистемное обеспечение программы**

Университет располагает материально-технической базой, соответствующей действующим противопожарным правилам и нормам. Перечень задействованных учебных лабораторий представлен в рабочих программах дисциплин, практик.

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронно-библиотечной системе «Лань» и к электронной информационно-образовательной среде университета. Университетом разработана информационная аналитическая система «Универис», доступ студента к которой осуществляется через личный кабинет. Студент имеет возможность ознакомиться с учебным планом, рабочими программами изучаемых дисциплин, практик, электронными образовательными ресурсами. В системе также хранятся сведения о результатах текущей и промежуточной аттестации каждого студента; через раздел «Топ-500» формируется электронное портфолио обучающегося, в том числе имеется возможность сохранения его работ и оценок за эти работы; имеется возможность общаться с любым участником образовательного процесса по электронной почте.

### **4.2. Материально-техническое обеспечение программы**

Учебные аудитории университета оснащены необходимым оборудованием и техническими средствами обучения, обеспечивающими проведение всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, лабораторной, практической и самостоятельной работы обучающихся, предусмотренными учебным планом вуза, и соответствующими действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам.

Перечень материально-технического обеспечения, используемого при реализации образовательной программы, приведен в рабочих программах дисциплин и практик.

Помещения для самостоятельной работы студентов, оснащенные компьютерной техникой с возможностью выхода в сеть «Интернет», в том числе в электронную-информационно-образовательную среду университета.

Университет располагает необходимым комплектом лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, состав которого определен в рабочих программах дисциплин и практик.

Образовательная программа обеспечена учебно-методической документацией и материалами по всем учебным дисциплинам. Обучающимся обеспечен доступ к фондам учебно-методической документации.

### **4.3. Кадровое обеспечение реализации программы**

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

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

Все преподаватели занимаются научной, учебно-методической и (или) практической деятельностью, соответствующей профилю преподаваемых дисциплин.

Доля педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), имеющих ученую степень и (или) ученое звание, в общем числе педагогических работников университета, составляет не менее 70 %.

Доля работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок) из числа руководителей и (или) работников организаций, осуществляющих трудовую деятельность в профессиональной сфере, соответствующей профессиональной деятельности, к которой готовятся выпускники, (имеющих стаж работы в данной профессиональной сфере не менее 3 лет) в общем числе работников составляет не менее 10 %.

Общее руководство научным содержанием программы магистратуры осуществляет научно-педагогический работник университета, имеющий ученую степень, осуществляющий самостоятельные научно-исследовательские (творческие) проекты или участвующий в осуществлении таких проектов, по направлению подготовки, имеющий ежегодные публикации по результатам указанной научно-исследовательской (творческой) деятельности в ведущих отечественных и (или) зарубежных рецензируемых научных журналах и изданиях, а также осуществляющий ежегодную апробацию результатов указанной научно-исследовательской (творческой) деятельности на национальных и международных конференциях.

### **4.4. Финансовые условия реализации программы**

Размер средств на реализацию образовательной программы ежегодно утверждается приказом ректора.

### **4.5. Механизмы оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе**

Качество образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе определяется в соответствии с Положением о внутренней независимой оценке качества образования.