

Автономная некоммерческая
организация дополнительного
профессионального образования
«Научно-исследовательский институт
профессиональных квалификаций
и компетенций»

Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего
образования
«РОССИЙСКАЯ АКАДЕМИЯ НАРОДНОГО
ХОЗЯЙСТВА
И ГОСУДАРСТВЕННОЙ СЛУЖБЫ
ПРИ ПРЕЗИДЕНТЕ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ»

Институт «Высшая школа
государственного управления»

«УТВЕРЖДАЮ»
Директор Института ВШГУ
РАНХиГС
О.И. Кондратенко
«11» сентября 2025 г.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ПРОГРАММА
повышения квалификации

«Специалист по работе с системами искусственного интеллекта»

(наименование программы)

Москва, 2025

Разработчики:

Е.В. Агапова,
Директор центра развития конкурентной политики и государственного заказа
Института ВШГУ РАНХиГС, к.э.н., доцент

В.И. Марфинец
Начальник отдела методологии и проектной работы центра развития конкурентной
политики и государственного заказа Института ВШГУ РАНХиГС

Руководитель программы:

Е.В. Агапова,
Директор центра развития конкурентной политики и государственного заказа
Института ВШГУ РАНХиГС, к.э.н., доцент

Дополнительная профессиональная программа повышения квалификации рассмотрена и рекомендована к утверждению и реализации на заседании ученого совета Института ВШГУ «11» сентября 2025 года, протокол № 10.

СОДЕРЖАНИЕ

1. Общая характеристика программы повышения квалификации.....	4
1.1. Цель и задачи реализации программы	4
1.2. Нормативная правовая база	4
1.3. Планируемые результаты обучения	6
1.4. Категория слушателей.....	7
1.5. Формы обучения и сроки освоения	8
1.6. Период обучения и режим занятий.....	9
1.7. Документ о квалификации.....	9
2. Содержание программы	10
2.1 Календарный учебный график	10
2.2. Учебный план.....	11
2.3 Содержание программы по дисциплинам.....	12
3. Организационно-педагогическое обеспечение.....	14
3.1. Кадровое обеспечение.....	14
3.2. Материально-техническое и программное обеспечение реализации программы .	20
3.3. Учебно-методическое и информационное обеспечение программы	20
4. Оценка качества освоения программы	23
4.1. Формы и объем итоговой аттестации.....	23
4.2. Характеристика результатов освоения программы.....	26

1. Общая характеристика программы повышения квалификации

Дополнительная профессиональная программа повышения квалификации «Специалист по работе с системами искусственного интеллекта» направлена на формирование и развитие профессиональных компетенций для создания, внедрения и поддержки ИИ-систем, а также совершенствование навыков решения комплексных задач с использованием современных технологий машинного обучения, нейронных сетей и анализа данных. Обучение проходит с акцентом на практическое применение теоретических знаний, включая разработку алгоритмов, обучение моделей и работу с облачными сервисами, что обеспечивает востребованность специалистов на рынке труда в различных отраслях экономики.

1.1. Цель и задачи реализации программы

Основной целью программы являются совершенствование и получение новых компетенций, необходимых для профессиональной деятельности, и повышение профессионального уровня в рамках профессиональной деятельности по созданию и поддержке информационных систем (далее - ИС) в экономике.

Задачи программы по программе повышения квалификации «Специалист по работе с системами искусственного интеллекта» включают:

1. Разработку, обучение и настройку алгоритмов и моделей искусственного интеллекта для решения профессиональных задач;
2. Сбор, обработку и анализ больших данных (Big Data) с целью выявления закономерностей и поддержки принятия решений;
3. Интеграцию и внедрение ИИ-систем в различные отрасли, автоматизацию и оптимизацию бизнес-процессов;
4. Тестирование, оптимизацию и сопровождение ИИ-систем, включая мониторинг и обновление моделей;
5. Обеспечение этических, юридических и технических стандартов при работе с ИИ, а также сотрудничество с другими специалистами для создания инновационных решений.

1.2. Нормативная правовая база

Настоящая образовательная программа профессиональной переподготовки разработана с учетом следующих норм действующего законодательства и методических рекомендаций по разработке дополнительных профессиональных программ на основе профессиональных стандартов:

Федеральные законы:

- Федеральный закон Российской Федерации от 29 декабря 2012 г. №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (ред. 31.07.2025);
- Федеральный закон от 02 июля 2013 г. №185-ФЗ «О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации и признании утратившими силу законодательных актов (отдельных положений законодательных актов) Российской Федерации в связи с принятием Федерального закона «Об образовании в Российской Федерации» (ред. от 12.12.2023).

Постановления Правительства РФ:

- Постановление Правительства РФ от 11.10.2023 № 1678 «Об утверждении Правил применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ».
- Постановление Правительства РФ от 20 октября 2021 г. № 1802 (ред. от 28.09.2023) «Об утверждении Правил размещения на официальном сайте

образовательной организации в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и обновления информации об образовательной организации, а также о признании утратившими силу некоторых актов и отдельных положений некоторых актов Правительства Российской Федерации».

- Постановление Правительства РФ от 31 мая 2021 г. № 825 «О федеральной информационной системе «Федеральный реестр сведений о документах об образовании и (или) о квалификации, документах об обучении» (ред. от 07.06.2025).

- Постановление Правительства РФ от 5 августа 2013 г. №662 «Об осуществлении мониторинга системы образования» (ред. от 24.03.2022).

- Постановление Правительства Российской Федерации от 21.02.2022 № 225 «Об утверждении номенклатуры должностей педагогических работников организаций, осуществляющих образовательную деятельность, должностей руководителей образовательных организаций»;

- Постановление Правительства Российской Федерации от 20 августа 2013 г. №719 «О государственной информационной системе государственного надзора в сфере образования»;

- Постановление Правительства РФ от 15 сентября 2020 г. № 1441 «Об утверждении Правил оказания платных образовательных услуг»;

Приказы Министерства образования и науки РФ:

- Приказ Минобрнауки России от 24.03.2025 № 266 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам».

Письма Министерства образования и науки РФ:

- Письмо Министерства образования и науки Российской Федерации «Об особенностях законодательного и нормативного правового обеспечения в сфере ДПО» от 07.05.2014 №АК-1261/06;

- Письмо заместителя Министра образования и науки РФ А.А. Климова «О документах о квалификации» от 02.09.2013 №АК-1879/06;

- Методические рекомендации по разработке основных профессиональных образовательных программ и дополнительных профессиональных программ с учетом соответствующих профессиональных стандартов» (утв. Минобрнауки России 22.01.2015 № ДЛ-1/05вн);

- Методические рекомендации по использованию электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации дополнительных профессиональных образовательных программ Министерства образования и науки Российской Федерации от 10.04.2014 года № 06-381.

- Методические рекомендации по реализации дополнительных профессиональных программ с использованием дистанционных образовательных технологий, электронного обучения и в сетевой форме, направленные письмом Минобрнауки России от 21 апреля 2015 г. N ВК-1013/06.

Приказы Министерства труда и социальной защиты РФ:

- «Трудовой кодекс Российской Федерации» от 30.12.2001 № 197-ФЗ (с изм. от 07.04.2025).

- ОК 010-2014 (МСКЗ-08). «Общероссийский классификатор занятий» (принят и введен в действие приказом Росстандарта от 12.12.2014 № 2020-ст) (ред. от 18.02.2021).

- Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 12.04.2013 №148н «Об утверждении уровней квалификации в целях разработки проектов профессиональных стандартов»;

- «ЕКС - Единый классификационный справочник должностей руководителей, специалистов и других служащих, установленный постановлением Правительства РФ от 31.10.2002 № 787.

Профессиональные стандарты и федеральные государственные образовательные стандарты:

- Профессиональный стандарт «Специалист по информационным системам», утв. приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 13.07.2023 № 586н.
- Приказ Минобрнауки России от 12.08.2020 № 970 (ред. от 27.02.2023) «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 38.03.02 Менеджмент» (зарегистрировано в Минюсте России 25.08.2020 № 59449).

Локальные нормативные акты образовательных учреждений:

- Приказ РАНХиГС № 02–461 от 19.04.2019 «Об утверждении локальных нормативных актов РАНХиГС по дополнительному профессиональному образованию».
- Приказ РАНХиГС от 22 сентября 2017 года №01–6230 «Об утверждении Положения о применении в Академии электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ».
- Приказ РАНХиГС от 13.08.2021 г. № 02–835 «Об утверждении Порядка разработки в РАНХиГС дополнительных профессиональных программ - программ профессиональной переподготовки, программ повышения квалификации».
- Приказ РАНХиГС от 09 декабря 2024 года № 02–2499 «О внесении изменений в Порядок разработки и утверждения в РАНХиГС дополнительных профессиональных программ-программ повышения квалификации, программ профессиональной переподготовки, утвержденный приказом от 13 августа 2021 года №02–835».

1.3. Планируемые результаты обучения

Выпускник дополнительной профессиональной программы повышения квалификации должен обладать следующими компетенциями:

Таблица 1.2.1

Планируемые результаты обучения

Виды деятельности	Профессионально-специализированные компетенции (ПСК) (формируются и совершенствуются)	Знания	Умения	Практический опыт
ВД 1. Администрирование и сопровождение информационных систем	ОПК-2 ¹ . Способен осуществлять сбор, обработку и анализ данных, необходимых для решения поставленных управленческих задач, с использованием современного инструментария и интеллектуальных информационно-аналитических систем	<i>Знать:</i> основные компоненты современных ИС, включая решения на базе ИИ; принципы резервного копирования и защиты данных; типовые проблемы пользователей при работе с ИИ-сервисами; представления о данных для обучения моделей ИИ, базовых процедурах	<i>Уметь:</i> выполнять базовый мониторинг и диагностику ИИ-сервисов; выполнять простые действия по обеспечению сохранности данных и доступа в ИИ-системах; консультировать пользователей, помогать решать простые вопросы; использовать готовые	<i>Владеть навыками:</i> участия в настройке и сопровождении простых ИИ-систем; опыт использования инструментов резервного копирования и восстановления; обработки обращений пользователей; опыт работы с готовыми облачными сервисами и библиотеками

¹ Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 38.03.02 Менеджмент, утвержденный приказом Минобрнауки России от 12.08.2020 № 970.

		обновления	инструменты для запуска и обновления моделей	
ВД 2. Выполнение работ по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы	ПСК-1. ² Разработка прототипов ИС на базе типовой ИС в рамках выполнения работ по созданию (модификации) и сопровождению ИС	<i>Знать:</i> языки программирования и работы с базами данных; инструменты и методы модульного тестирования; инструменты и методы прототипирования пользовательского интерфейса; современные объектно-ориентированные языки программирования; лучшие практики создания (модификации) и сопровождения ИС в экономике	<i>Уметь:</i> кодировать на языках программирования в рамках выполнения работ по созданию (модификации) и сопровождению ИС; тестировать результаты прототипирования ИС в рамках выполнения работ по созданию (модификации) и сопровождению ИС	<i>Владеть навыками:</i> тестирования прототипа ИС на корректность архитектурных решений; инициирования запросов на изменения (в том числе запросов на корректирующие действия, на предупреждающие действия, на исправление несоответствий) в рамках выполнения работ по созданию (модификации) и сопровождению ИС

1.4. Категория слушателей

На обучение по программе повышения квалификации принимаются лица, соответствующие следующим требованиям:

а) категории слушателей:

- граждане в возрасте 50 лет и старше, граждане предпенсионного возраста;
- граждане, фактически осуществляющие уход за ребенком и находящиеся в отпуске по уходу за ребенком до достижения им возраста 3 лет;
- женщины, не состоящие в трудовых отношениях и имеющие детей дошкольного возраста в возрасте от 0 до 7 лет включительно;
- инвалиды;
- граждане, обратившиеся в государственные учреждения, созданные субъектом Российской Федерации в целях осуществления полномочий в сфере занятости населения (далее - государственные учреждения службы занятости), в целях поиска работы;
- безработные граждане, зарегистрированные в государственных учреждениях службы занятости;
- ветераны боевых действий, принимавшие участие (содействовавшие выполнению задач) в специальной военной операции на территориях Донецкой Народной Республики, Луганской Народной Республики и Украины с 24 февраля 2022 г., на территориях Запорожской области и Херсонской области с 30 сентября 2022 г., уволенные с военной службы (службы, работы);
- лица, принимавшие в соответствии с решениями органов публичной власти Донецкой Народной Республики, Луганской Народной Республики участие в боевых действиях в составе Вооруженных Сил Донецкой Народной Республики, Народной милиции Луганской Народной Республики, воинских формирований и органов Донецкой Народной Республики и Луганской Народной Республики начиная с 11 мая 2014 г.;

² Профессиональный стандарт «Специалист по информационным системам», утв. приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 13.07.2023 № 586н (трудовая функция В/09.5).

- члены семей лиц, указанных в подпунктах "ж" и "з" пункта 2 Постановления Правительства Российской Федерации от 7 марта 2025 г. № 291 «Об утверждении Положения о реализации мероприятий по организации профессионального обучения и дополнительного профессионального образования отдельных категорий граждан», погибших (умерших) при выполнении задач в ходе специальной военной операции (боевых действий), члены семей лиц, указанных в подпунктах "ж" и "з" пункта 2 Постановления Правительства Российской Федерации от 7 марта 2025 г. № 291 «Об утверждении Положения о реализации мероприятий по организации профессионального обучения и дополнительного профессионального образования отдельных категорий граждан», умерших после увольнения с военной службы (службы, работы), если смерть таких лиц наступила вследствие увечья (ранения, травмы, контузии) или заболевания, полученного ими при выполнении задач в ходе специальной военной операции (боевых действий);

- молодежь в возрасте до 35 лет включительно, относящаяся к категориям:

- граждан, которые со дня окончания военной службы по призыву не являются занятыми в соответствии с законодательством Российской Федерации о занятости населения в течение 4 месяцев и более,
- граждан, не имеющих среднего профессионального образования, высшего образования и не обучающихся по образовательным программам среднего профессионального или высшего образования (в случае обучения по основным программам профессионального обучения),
- граждан, которые со дня выдачи им документа об образовании и (или) о квалификации не являются занятыми в соответствии с законодательством Российской Федерации о занятости населения в течение 4 месяцев и более.

б) требования к уровню профессионального образования: к освоению программ допускаются лица, имеющие среднее профессиональное и (или) высшее образование и лица, получающие среднее профессиональное и (или) высшее образование. При освоении дополнительной профессиональной программы параллельно с получением среднего профессионального образования и (или) высшего образования диплом о профессиональной переподготовке выдается одновременно с получением соответствующего документа об образовании и о квалификации.

1.5. Формы обучения и сроки освоения

Форма обучения – очная (с применением электронного обучения и дистанционных технологий).

Общая трудоемкость программы составляет 72 академических часа, из которых 36 ак. часов контактной работы с применением ДОТ; 36 академических часов с применением электронного обучения, включая 2 ак. часа итоговой аттестации.

Обучение в рамках образовательной программы повышения квалификации осуществляется в сетевой форме между РАНХиГС и АНО ДПО «Научно-исследовательский институт профессиональных квалификаций и компетенций» по очной форме обучения (с применением ЭО и ДОТ), при которой РАНХиГС является базовой организацией.

Таблица 1.5.1

**Распределение частей образовательной программы в соответствии
с учебным планом в сетевой форме**

Наименование части учебного плана	Форма обучения	Количество уч. часов, час.	Место проведения, ответственная организация за реализацию учебных часов
Контактная работа со слушателем	очная с применением ДОТ	36	г. Москва, РАНХиГС г. Москва, АНО ДПО «Научно-исследовательский институт профессиональных квалификаций и компетенций»
Самостоятельная работа	с применением ЭО	34	г. Москва, РАНХиГС г. Москва, АНО ДПО «Научно-исследовательский институт профессиональных квалификаций и компетенций»
Итоговая аттестация	с применением ЭО	2	г. Москва, РАНХиГС
ИТОГО:		72	

1.6. Период обучения и режим занятий

Период обучения – 2 недели.

Режим занятий – до 8 академических часов в день.

Предельная максимальная численность лекционной группы – 200 человек, практической (семинарской) группы – 200 человек.

1.7. Документ о квалификации

Удостоверение о повышении квалификации федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Российская академия народного хозяйства и государственной службы при Президенте Российской Федерации».

2. Содержание программы

2.1 Календарный учебный график

Таблица 2.1.1

Календарный учебный график

Период обучения – 2 недели	
1 неделя	2 неделя
УЗ ДОТ, СР ЭО	УЗ ДОТ, СР ЭО ИА ЭО

Календарный учебный график заполнен с помощью условных обозначений:

УЗ ДОТ- учебные занятия с применением дистанционных образовательных технологий

СР ЭО– самостоятельная работа с применением электронного обучения.

ИА ЭО– итоговая аттестация с применением электронного обучения.

2.2. Учебный план

Таблица 2.2.1

Учебный план
по дополнительной профессиональной программе повышения квалификации
«Специалист по работе с системами искусственного интеллекта»

№п/п	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, час.	Контактная работа, час.				Самостоятельная работа, час	Контактная работа (с применением дистанционных образовательных технологий, электронного обучения), час.				Самостоятельная работа, час	Текущий контроль успеваемости	Промежуточная аттестация (форма/час)	Итоговая аттестация (вид /час.)	Код компетенции	
			Всего	В том числе				Всего	В том числе								
				Лекции / в интерактивной форме	Лабораторные занятия (практикум) /в интерактивной форме	Практические (семинарские) занятия /в интерактивной форме			Контактная самостоятельная работа, час	Лекции/ в интерактивной форме	лабораторные занятия (практикум) /в интерактивной форме						Практические (семинарские) занятия /в интерактивной форме
1.	Введение в вопросы развития и применения технологий искусственного интеллекта	10						2	2				8				ОПК-2 ПСК-1
2.	Текстовые нейросети	10						6	2		4		4				ОПК-2 ПСК-1
3.	Генерация изображений	10						6	2		4		4				ОПК-2 ПСК-1
4.	Нейросети в работе и профессиональном развитии	10						6	2		4		4				ОПК-2 ПСК-1
5.	Видео, голос и музыка	10						6	2		4		4				ОПК-2 ПСК-1
6.	Разработка	10						6	2		4		4				ОПК-2 ПСК-1
7.	Перспективы развития ИИ	10						4	2		2		6				ОПК-2 ПСК-1
	Итого:	70						36	14		22		34				
	Итоговая аттестация:	2	зачет в форме тестирования													2/3*	
	Всего:	72						36	14		22		34			2	

* 3 – зачет с применением электронного обучения.

2.3 Содержание программы по дисциплинам

2. Таблица 2.3.1

Содержание программы по дисциплинам

Номер дисциплины и ее наименование	Содержание дисциплины
1. Введение в вопросы развития и применения технологий искусственного интеллекта	<p><i>Базовые понятия.</i> Определение искусственного интеллекта (ИИ). Отличия ИИ от традиционных программ. Основные принципы работы нейронных сетей. Примеры практического применения. Анализ конкретных примеров программного обеспечения с элементами искусственного интеллекта и без него</p> <p><i>Где используется ИИ.</i> Обзор направлений использования технологий ИИ: распознавание изображений, обработка текстовых данных, автоматизация типовых задач. Самостоятельный анализ типовых примеров применения искусственного интеллекта в различных профессиональных областях.</p> <p><i>Как обучают нейросети.</i> Этапы и общий принцип обучения нейронных сетей. Понятия качества обучения, простые способы оценки результатов. Выполнение практических заданий, направленных на понимание процесса обучения нейронных сетей на примере простых задач.</p>
2. Текстовые нейросети	<p><i>Как работает нейросеть.</i> Основные понятия работы нейросетей с текстом: обработка запросов, контекст, формирование ответов на примере текстовых диалоговых систем. Практическое изучение возможностей текстовых нейросетей, выполнение заданий по составлению простых текстовых запросов и анализу ответов.</p> <p><i>Типы моделей.</i> Краткий обзор популярных видов текстовых моделей: генерация текста, классификация и анализ текстов. Особенности их применения. Выполнение практических заданий, направленных на сравнение возможностей различных типов текстовых нейросетей.</p> <p><i>Промпт-инжиниринг.</i> Общие рекомендации по правильному формированию запросов к текстовым нейросетям для получения качественных ответов. Самостоятельное выполнение практических заданий по составлению эффективных текстовых запросов и анализу их эффективности.</p>
3. Генерация изображений	<p><i>Как нейросети создают изображения.</i> Краткое описание принципов и механизмов работы нейросетей для генерации изображений. Основные подходы и алгоритмы генерации. Практическое выполнение заданий по генерации простых изображений с использованием текстовых описаний.</p> <p><i>Готовые решения.</i> Обзор популярных нейросетевых инструментов и сервисов для генерации изображений. Особенности их работы и возможностей. Самостоятельное выполнение заданий по созданию изображений при помощи различных нейросетевых инструментов. Анализ полученных результатов.</p> <p><i>Этика.</i> Основные вопросы авторского права и этические нормы, связанные с использованием нейросетевых изображений. Выполнение заданий по анализу типовых</p>

	ситуаций и оценка допустимости использования изображений, созданных с помощью нейросетей.
4. Нейросети в работе и профессиональном развитии	<p><i>Автоматизация.</i> Общие сведения об автоматизации рутинных и повторяющихся задач при помощи нейросетевых технологий. Простые примеры автоматизации документооборота и переписки. Выполнение заданий по настройке простейших автоматизированных помощников (чат-ботов, автоматических ответов на типовые запросы).</p> <p><i>Анализ данных.</i> Основы использования искусственного интеллекта для обработки и анализа данных. Примеры выявления простых аномалий и особенностей данных. Практическое задание по выявлению и анализу простых данных и нахождению аномалий с использованием доступных нейросетевых сервисов.</p> <p><i>Образование и ИИ.</i> Использование искусственного интеллекта для образовательных целей. Примеры простых инструментов и решений, применяемых для обучения и проверки знаний. Выполнение практических заданий по использованию нейросетевых технологий для простых учебных целей (формирование вопросов и ответов, поиск информации).</p>
5. Видео, голос и музыка	<p><i>Синтез речи.</i> Простое объяснение того, как нейросети могут создавать и копировать человеческий голос. Основные направления применения таких технологий. Простое объяснение того, как нейросети могут создавать и копировать человеческий голос. Основные направления применения таких технологий.</p> <p><i>Генерация видео и музыки.</i> Основные принципы работы нейросетевых алгоритмов по созданию аудио- и видеоматериалов по описанию. Примеры применения. Практическое задание по генерации простых мультимедийных материалов (короткие аудио- и видеоролики) с помощью нейросетевых инструментов.</p> <p><i>Фейки.</i> Основные угрозы и риски, связанные с нейросетевыми технологиями создания поддельных аудио- и видеоматериалов. Методы распознавания фальсификаций. Выполнение заданий по распознаванию нейросетевых подделок и анализу реальных примеров фальсифицированных материалов.</p>
6. Разработка	<p><i>Конструкторы без кода.</i> Простое объяснение возможностей создания простых цифровых приложений с помощью нейросетевых технологий без навыков программирования. Выполнение заданий по созданию простых приложений с использованием конструкторов на основе искусственного интеллекта.</p> <p><i>Разработка сайтов.</i> Возможности нейросетевых технологий при разработке простых веб-страниц и сайтов. Примеры применения. Самостоятельное создание простых веб-страниц с использованием нейросетевых инструментов для веб-дизайна</p> <p><i>Применение в различных областях профессиональной деятельности.</i> Простые и понятные примеры использования нейросетевых технологий в таких профессиональных сферах, как финансы, маркетинг, дизайн и другие. Анализ и выполнение простых заданий по типовым задачам,</p>

	возникающим в разных профессиональных областях с использованием технологий ИИ.
7. Перспективы развития ИИ	<p><i>Основные тренды.</i> Понятное описание современных трендов в области нейросетей и искусственного интеллекта. Примеры потенциальных перспектив и возможностей развития. Анализ простых материалов и публикаций о перспективах развития нейросетевых технологий.</p> <p><i>ИИ-агенты.</i> Краткое и доступное объяснение, что такое нейросетевые агенты, примеры и направления их применения. Самостоятельное выполнение заданий с нейросетевыми агентами для решения простых задач.</p> <p><i>Безопасность.</i> Общие сведения об основных рисках и вопросах безопасности, связанных с использованием нейросетей и искусственного интеллекта. Выполнение заданий по анализу типовых ситуаций, связанных с вопросами безопасности при использовании нейросетевых технологий.</p>

3. Организационно-педагогическое обеспечение

Реализация программы осуществляется в полном соответствии с требованиями законодательства Российской Федерации в области образования, нормативными правовыми актами, регламентирующими данное направление деятельности.

3.1. Кадровое обеспечение

Реализация программы обеспечивается профессорско-преподавательским составом РАНХиГС и АНО ДПО «Научно-исследовательский институт профессиональных квалификаций и компетенций», а также высококвалифицированными специалистами из числа руководителей и ведущих специалистов государственных органов, учреждений и иных организаций, а также преподавателями ведущих российских образовательных организаций.

При выборе кадрового состава предъявляются требования к уровню компетенций в соответствии с применяемыми образовательными технологиями и используемыми информационными сервисами.

Программу ведут опытные специалисты и профессионалы в области искусственного интеллекта, что гарантирует высокое качество обучения и возможность получить ответы на конкретные вопросы.

Учебный процесс обеспечивают:

- профессорско-преподавательский состав;
- инженерно-технический персонал;
- учебно-вспомогательный персонал.

Назначение тьюторов для сопровождения образовательного процесса осуществляется Центром развития конкурентной политики и государственного заказа Института ВШГУ РАНХиГС. Инженерно-технический персонал РАНХиГС поддерживает работу компьютерной техники, средств связи и других технических средств обучения. Кадровый персонал соответствующий уровень подготовки по основному и (или) дополнительному профессиональному образованию.

Сведения о профессорско-преподавательском составе и ведущих специалистах

Ф.И.О. преподавателя/ведущего специалиста	Специальность, присвоенная квалификация по диплому	Дополнительн/ая /ые квалификаци/я/и	Место работы, должность, основное/дополнительное место работы	Ученая степень, ученое (почетное) звание	Стаж работы в области профессиональной деятельности/по дополнительной квалификации	Стаж научно-педагогической работы		Наименование преподаваемой дисциплины/темы (модуля), практики/стажировки (при наличии)/электронного курса по данной программе
						Всего	В т.ч. по преподаваемой дисциплине (модулю)	
Профессорско-преподавательский состав и ведущие специалисты РАНХиГС								
Агапова Елена Викторовна	1998, Удмуртский государственный университет; экономист-менеджер (менеджмент)	2023 ПК по программе «Организация электронного обучения и дистанционных образовательных технологий (ЭО и ДОТ) в системе дистанционного обучения (СДО)»	Директор Центра развития конкурентной политики и государственного заказа Института ВШГУ РАНХиГС штатный сотрудник, на условиях почасовой оплаты	Кандидат экономических наук, доцент	25	15	15	Участие в ИАК (член комиссии) 1. Введение в вопросы развития и применения технологий искусственного интеллекта 2. Текстовые нейросети 3. Генерация изображений 4. Нейросети в работе и профессиональном развитии 5. Видео, голос и музыка 6. Разработка 7. Перспективы развития ИИ
Липина Светлана Артуровна	Академия труда и социальных отношений, специальность	---	Руководитель отделения-заместитель председателя, д.н (по	Доктор экономических наук, профессор	27	27	25	Участие в ИАК (Председатель комиссии)

	«Экономика труда», экономист		основному месту работы) отделения Мировой океан и Арктика Совета по изучению производительных сил ВАВТ Минэкономразвития России <i>РАНХиГС – по договору ГПХ</i>					
Маковлева Екатерина Евгеньевна	Грузинский технический университет, специальность «Автоматизированные системы обработки информации и управления», инженер системотехник	27.03.2020 № 006311 УПК-РАНХиГС-27 Удостоверение о повышении квалификации и по программе «Использование СДО в образовательном процессе с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий (ЭО и ДОТ)» 07.12.2021 00450-УПП-РАНХиГС-ЦРКП Диплом о профессиональной переподготовке «Специалист в сфере закупок»	ЗАО «Сбербанк-АСТ», руководитель направления, РАНХиГС-совместитель, по договору ГПХ	б/с, б/з	8	8	6	Участие в ИАК (член комиссии) 1. Введение в вопросы развития и применения технологий искусственного интеллекта 2. Текстовые нейросети 3. Генерация изображений 4. Нейросети в работе и профессиональном развитии 5. Видео, голос и музыка 6. Разработка 7. Перспективы развития ИИ

Марфинец Вера Ивановна	Тернопольская академия народного хозяйства, финансы	20.10.2024 № 000000035448 20257н-2024-У- ВШГУ Удостоверение о повышении квалификации и по программе «Управление образовательным и проектами» 27.03.2020 № 006317 УПК- РАНХиГС-27 Удостоверение о повышении квалификации и по программе «Использование СДО в образовательном процессе с применением электронного	Начальник отдела методологии и проектной работы центра развития конкурентной политики и государственного заказа Института ВШГУ РАНХиГС штатный сотрудник, на условиях почасовой оплаты	б/с, б/з	8	2		Участие в ИАК (член комиссии) 1. Введение в вопросы развития и применения технологий искусственного интеллекта 2. Текстовые нейросети 3. Генерация изображений 4. Нейросети в работе и профессиональном развитии 5. Видео, голос и музыка 6. Разработка 7. Перспективы развития ИИ
Обаляева Юлия Игоревна	Московский государственный инженерно- физический институт (технический университет), инженер-физик	2006 г. Государственный университет - Высшая школа экономики, профессиональн я переподготовка "Контрактная система в сфере закупок товар, услуг, работ"	Доцент кафедрой Центра развития конкурентной политики и государственного заказа Института ВШГУ	К.э.н., б/з	17	6	6	Участие в ИАК (член комиссии) 1. Введение в вопросы развития и применения технологий искусственного интеллекта 2. Текстовые нейросети 3. Генерация изображений 4. Нейросети в работе и профессиональном развитии 5. Видео, голос и музыка

								6. Разработка 7. Перспективы развития ИИ
Профессорско-преподавательский состав и ведущие специалисты АНО ДПО «Научно-исследовательский институт профессиональных квалификаций и компетенций»								
Гайченя Константин	Московский Физико Технический Институт (ГУ) 1994-2001. Прикладная математика и физика, магистр, специализация - химическая физика Академия народного хозяйства при правительстве РФ, 2002-2005. Прикладная информатика в экономике, магистр, специализация - Прикладная информатика в аналитической деятельности	---	ООО «Лаборатория чистоты», Генеральный директор	б/с, б/з	24			1. Введение в вопросы развития и применения технологий искусственного интеллекта 2. Текстовые нейросети 3. Генерация изображений 4. Нейросети в работе и профессиональном развитии 5. Видео, голос и музыка 6. Разработка 7. Перспективы развития ИИ
Турганов Артем Иванович	МФТИ-2003 - магистр, инженер физики и математики. ВШЭ- 2003, магистр, экономическая теория. Нетология - 2023, Инженер DevOps	---	Функциональный эксперт в области производственного планирования	-	20	6	6	1. Введение в вопросы развития и применения технологий искусственного интеллекта 2. Текстовые нейросети 3. Генерация изображений 4. Нейросети в

								<p>работе и профессиональном развитии</p> <p>5. Видео, голос и музыка</p> <p>6. Разработка</p> <p>7. Перспективы развития ИИ</p>
--	--	--	--	--	--	--	--	--

3.2. Материально-техническое и программное обеспечение реализации программы

Материально-техническое обеспечение (далее – МТО) необходимо для проведения всех видов учебных занятий и аттестации, предусмотренных учебным планом по программе, и соответствует действующим санитарным и гигиеническим нормам и правилам.

МТО содержит специальные помещения: учебные аудитории для проведения лекций, практических (семинарских) занятий (вебинаров), текущего контроля, промежуточной и итоговой аттестации (в соответствии с утвержденным расписанием учебных занятий). Специальные помещения укомплектованы специализированной мебелью, оборудованием, расходными материалами, программным обеспечением, техническими средствами обучения и иными средствами, служащими для представления учебной информации слушателям.

При реализации программы РАНХиГС обеспечивает функционирование информационно-образовательной среды, включающей в себя электронные информационные ресурсы, электронные образовательные ресурсы, совокупность информационных технологий, телекоммуникационных технологий, соответствующих технологических средств и обеспечивающую освоение слушателями образовательных программ полностью или частично независимо от места нахождения слушателей: каналы связи, компьютерное оборудование, периферийное оборудование, программное обеспечение.

Материально-техническое обеспечение, необходимое для освоения ПК

- Наличие персонального компьютера с доступом в сеть Интернет и установленным пакетом офисных программ для работы с текстами, таблицами, презентациями и изображениями.
- Доступ к графическим редакторам (Adobe Photoshop, Illustrator, Figma и др.)
- Наличие персонального компьютера с доступом в сеть Интернет и установленным пакетом офисных программ для работы с текстами, таблицами, презентациями и изображениями.
- Доступ к графическим редакторам (Adobe Photoshop, Illustrator, Figma и др.)
- Наличие персонального компьютера с доступом в сеть Интернет и установленным пакетом офисных программ для работы с текстами, таблицами, презентациями и изображениями.
- Доступ к графическим редакторам (Adobe Photoshop, Illustrator, Figma и др.)
- Наличие персонального компьютера с доступом в сеть Интернет и установленным пакетом офисных программ для работы с текстами, таблицами, презентациями и изображениями.
- Доступ к графическим редакторам (Adobe Photoshop, Illustrator, Figma и др.)
- Наличие персонального компьютера с доступом в сеть Интернет и установленным пакетом офисных программ для работы с текстами, таблицами, презентациями и изображениями.
- Доступ к графическим редакторам (Adobe Photoshop, Illustrator, Figma и др.)

Слушателям предоставляется авторизованный доступ на информационно-образовательный портал РАНХиГС <https://lms-dpo.ranepa.ru> через ввод логина и пароля. Логин и пароль присваивается администратором системы дистанционного обучения.

Во время обучения слушатели имеют доступ к библиотечному фонду с необходимым количеством учебной, методической литературы и другой печатной продукции, для самостоятельной работы, а также к автоматизированным системам хранения и поиска информации, национальным и международным информационным ресурсам.

Слушатели получают методическую поддержку в процессе обучения и по завершении обучения, в т.ч. имеют возможность получать консультации по электронной почте у преподавателей, принимающих участие в обучении.

3.3. Учебно-методическое и информационное обеспечение программы

Для реализации программы используются учебно-методическая документация, нормативные правовые акты, нормативная техническая документация, иная документация, учебная литература и иные издания, информационные ресурсы.

Все учебно-методическое и информационное обеспечение рекомендовано для

использования при освоении дисциплин, а также при подготовке к итоговой аттестации

Примеры практических заданий для выполнения в течение обучения и последующей защиты в рамках итоговой аттестации:

1. Анализ простой нейросетевой модели для распознавания цифр (MNIST).
2. Подготовка данных и обучение простой нейронной сети для классификации изображений.
3. Настройка и запуск простого чат-бота с использованием существующих решений.
4. Использование готовой модели машинного обучения для анализа текстовой информации (определение тональности отзывов).
5. Создание и визуализация простых графиков работы нейронной сети (график точности и потерь).
6. Практическая работа с инструментами Google Colab для запуска нейросетей.
7. Простое использование библиотек Python (TensorFlow, Keras) для обучения нейросети.
8. Тестирование и анализ производительности простой модели машинного обучения.
9. Применение нейросети для распознавания текста на изображениях (OCR).
10. Создание простого рекомендательного алгоритма на основе нейросетевых подходов.
11. Анализ данных с использованием простой модели линейной регрессии.
12. Использование нейросети для автоматического перевода текстов с английского на русский.
13. Создание простого алгоритма анализа и классификации новостных статей по темам.
14. Применение простой модели машинного обучения для прогнозирования спроса на товары.
15. Настройка нейросети для распознавания объектов на видео.
16. Практическое использование простого алгоритма кластеризации клиентов компании.
17. Создание алгоритма прогнозирования поведения пользователей на сайте.
18. Использование нейросети для автоматического определения спама в электронной почте.
19. Применение нейронной сети для анализа и сегментации аудитории по интересам.
20. Настройка и тестирование модели машинного обучения для определения эмоций по текстовым сообщениям.

1 Нормативные правовые акты, иная документация

- 1.1 Федеральный закон от 27 июля 2006 г. № 152-ФЗ «О персональных данных»
- 1.2 Федеральный закон от 24 апреля 2020 г. № 123-ФЗ «О проведении эксперимента по установлению специального регулирования в сфере искусственного интеллекта»
- 1.3 Федеральный закон от 27.07.2006 № 149-ФЗ (с изменениями и дополнениями от 23.11.2024г.) «Об информации, информационных технологиях и о защите информации» - URL: <http://www.pravo.gov.ru>
- 1.4 Федеральный закон от 27.07.2006 № 152-ФЗ (с изменениями и дополнениями от 28.02.2025 г.) «О персональных данных» - URL: <https://base.garant.ru/12148567/?ysclid=m8obk4y03v979963168>.
- 1.5 Указ Президента Российской Федерации «О развитии искусственного интеллекта в Российской Федерации» от 10.10.2019 № 490 (с изменениями и дополнения от 15.02.2024 г.) - URL: <http://publication.pravo.gov.ru/Document/View/0001201910110003>
- 1.6 Протокол президиума Правительственной комиссии по цифровому развитию, использованию информационных технологий для улучшения качества жизни и условий ведения предпринимательской деятельности от 25.06.2021 №19.
- 1.7 Протокол президиума Правительственной комиссии по цифровому развитию, использованию информационных технологий для улучшения качества жизни и условий ведения предпринимательской деятельности от 25.06.2021 №19.

- 1.8 Паспорт национальной программы «Цифровая экономика Российской Федерации» (утв. президиумом Совета при Президенте РФ по стратегическому развитию и национальным проектам, протокол от 04.06.2019 № 7).
 - 1.9 Перечень поручений по итогам совещания по вопросам развития технологий в области искусственного интеллекта (утв. Президентом РФ 12.06.2019 № Пр-1030).
 - 1.10 Национальная стратегия развития ИИ на период до 2030 г. -URL: <http://publication.pravo.gov.ru/document/0001202402150063?index=1>
 - 1.11 Федеральный проект «Искусственный интеллект». - URL: https://www.economy.gov.ru/material/directions/fed_proekt_iskusstvennyy_intellekt/
 - 1.12 ГОСТ Р 59386-2021 «Информационные технологии. Искусственный интеллект. Термины и определения»
- 2 Основная литература**
- 2.1 1. Воронов, М. В. Системы искусственного интеллекта: учебник и практикум для среднего профессионального образования / М. В. Воронов, В. И. Пименов, И. А. Небаев. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2025. — 268 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-17699-5. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/viewer/sistemy-iskusstvennogo-intellekta-580320#page/1>.
2. Воронов, М. В. Системы искусственного интеллекта: учебник и практикум для вузов / М. В. Воронов, В. И. Пименов, И. А. Небаев. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2025. — 268 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-17032-0. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/viewer/sistemy-iskusstvennogo-intellekta-567794#page/1>.
Гудфеллоу Я., Бенджио Й., Курвилль А. «Глубокое обучение». – М.: ДМК Пресс, 2023. – 800 с.
 - 2.2 Рассел С., Норвиг П. «Искусственный интеллект: Современный подход». – М.: Вильямс, 2023. – 1408 с.
 - 2.3 Жерон О. «Прикладное машинное обучение с помощью Scikit-Learn и TensorFlow». – СПб.: Питер, 2023. – 672 с.
- 3 Дополнительная литература**
- 3.1 Николенко С.И., Кадури А.А., Архангельская Е.О. «Глубокое обучение. Погружение в мир нейронных сетей». – СПб.: Питер, 2022. – 480 с.
 - 3.2 Гапанюк Ю.Е. «Прикладной искусственный интеллект». – М.: Юрайт, 2023. – 512 с.
- 4 Интернет-ресурсы**
- 4.1 Российский портал по искусственному интеллекту: <https://ai-news.ru>
 - 4.2 Национальный портал ИИ в России: <https://ai.gov.ru>
 - 4.3 Профессиональное сообщество специалистов по нейросетям и машинному обучению: <https://neurohive.io/ru>
 - 4.4 Ресурс с обучающими материалами и документацией по машинному обучению и нейросетям: <https://ml-handbook.ru>
 - 4.5 Новости и аналитика о развитии искусственного интеллекта в России: <https://www.cnews.ru/ai>
- 5 Электронно-библиотечная система**
- 5.1 Электронная библиотека издательства «Юрайт»: <https://urait.ru>
 - 5.2 Электронная библиотека издательства «Лань»: <https://e.lanbook.com>
 - 5.3 Электронная библиотека издательства «ДМК Пресс»: <https://dmkpress.com>

Самостоятельная работа

Слушатели самостоятельно изучают электронные курсы, размещенные на информационно-образовательном портале РАНХиГС по темам:

1. Введение в вопросы развития и применения технологий искусственного интеллекта
2. Текстовые нейросети
3. Генерация изображений

4. Нейросети в работе и профессиональном развитии
5. Видео, голос и музыка
6. Разработка
7. Перспективы развития ИИ

4. Оценка качества освоения программы

4.1. Формы и объем итоговой аттестации

Освоение программы завершается итоговой аттестацией. Итоговая аттестация проводится на основе принципов объективности и независимости оценки качества подготовки слушателей. Итоговая аттестация является обязательной для слушателей.

Вид итоговой аттестации по программе повышения квалификации «*Специалист по работе с системами искусственного интеллекта*» - зачет. Зачет проводится в форме решения тестовых заданий.

К итоговой аттестации допускаются слушатели, не имеющие академической задолженности и в полном объеме выполнившие учебный план программы. Порядок прохождения итоговой аттестации определяется локальными нормативными актами образовательной организации.

Инструкция: выберите в тестовом задании один или несколько вариантов правильных ответов

Пример тестовых заданий для проведения итоговой аттестации (20 вопросов/ответов)

1. **Что такое искусственный интеллект?**
 - a) Направление программирования математических моделей
 - b) Направление, позволяющее решать интеллектуальные задачи с помощью компьютеров
 - c) Программа для игр
 - d) Инструмент для создания графиковПравильный ответ: b
2. **Какой из методов относится к текстовым нейросетям?**
 - a) Рекуррентные нейронные сети (RNN)
 - b) Генетические алгоритмы
 - c) Алгоритмы кластеризации
 - d) Метод опорных векторовПравильный ответ: a
3. **Что такое генерация изображений с помощью ИИ?**
 - a) Создание фотографий пользователем
 - b) Алгоритмическое создание новых изображений на основе моделей
 - c) Классификация изображений
 - d) Фильтрация изображенийПравильный ответ: b
4. **Какой тип сети наиболее часто используется для обработки видео и звука?**
 - a) Сверточные нейронные сети (CNN)
 - b) Рекуррентные нейронные сети (RNN)
 - c) Генетические алгоритмы
 - d) Деревья решенийПравильный ответ: b
5. **Что понимается под «глубоким обучением»?**
 - a) Обучение без учителя
 - b) Многослойное обучение с использованием нейросетей
 - c) Обучение с использованием реального времени
 - d) Простой бинарный классификаторПравильный ответ: b

6. **Какую роль играет искусственный интеллект в профессиональном развитии?**
a) Позволяет автоматизировать рутинные задачи
b) Заменяет полностью специалистов
c) Исключает необходимость обучения
d) Ускоряет процесс увольнения работников
Правильный ответ: a
7. **Какая из технологий ИИ используется для генерации аудио?**
a) Генетические алгоритмы
b) Автокодировщики
c) WaveNet
d) Метод опорных векторов
Правильный ответ: c
8. **Для чего применяется метод «кластеризация» в ИИ?**
a) Для группировки схожих данных
b) Для прогнозирования значений
c) Для обучения без учителя
d) Для удаления данных
Правильный ответ: a
9. **Что такое интеллектуальный агент в контексте ИИ?**
a) Пользователь компьютера
b) Программа, которая воспринимает и действует в среде для достижения целей
c) Единица памяти компьютера
d) Группа нейронных сетей
Правильный ответ: b
10. **Какая архитектура нейросети имитирует работу человеческого мозга?**
a) Сверточная нейронная сеть
b) Искусственная нейронная сеть
c) Регрессионная модель
d) Байесовская сеть
Правильный ответ: b
11. **Что из перечисленного является перспективным направлением развития ИИ?**
a) Исключение человека из всех процессов
b) Комбинация нейросетей и классических алгоритмов
c) Исключение методов машинного обучения
d) Уменьшение разрядности памяти
Правильный ответ: b
12. **Какой язык программирования чаще всего используется для разработки систем искусственного интеллекта?**
a) Python
b) HTML
c) PHP
d) SQL
Правильный ответ: a
13. **Что такое «переобучение» в контексте нейросетей?**
a) Недостаток данных для обучения
b) Избыточное подстраивание модели к обучающим данным, потеря способности к обобщению
c) Обучение сети с нуля
d) Использование устаревших алгоритмов
Правильный ответ: b
14. **Какая функция активации чаще всего используется в глубоких нейросетях?**
a) Линейная функция

- b) ReLU (Rectified Linear Unit)
- c) Сигмоида
- d) Тожественная функция

Правильный ответ: b

15. Что такое рекуррентная нейронная сеть?

- a) Сеть для обработки последовательностей данных
- b) Сеть для классификации изображений
- c) Простая регрессионная модель
- d) Метод оптимизации

Правильный ответ: a

16. Что такое «data augmentation» (увеличение данных) в обучении нейросетей?

- a) Удаление данных
- b) Генерация дополнительных обучающих примеров для повышения устойчивости модели
- c) Сокращение количества параметров модели
- d) Обучение на меньших наборах данных

Правильный ответ: b

17. Что из перечисленного является задачей, которую решают системы искусственного интеллекта?

- a) Игра в футбол роботами
- b) Предсказание финансовых показателей
- c) Автоматизация рутинных задач
- d) Все перечисленное

Правильный ответ: d

18. Какой термин описывает способность ИИ видеть, понимать и интерпретировать изображения?

- a) Обработка естественного языка
- b) Компьютерное зрение
- c) Машинный перевод
- d) Генерация изображений

Правильный ответ: b

19. Что такое нейросети в контексте профессиональной деятельности?

- a) Случайные алгоритмы
- b) Модели для решения сложных задач распознавания и прогнозирования
- c) Программы для расчёта налогов
- d) Простые базы данных

Правильный ответ: b

20. Какие перспективы развития ИИ рассматриваются сегодня?

- a) Повышение автономности систем
- b) Слияние ИИ с биотехнологиями
- c) Этические и социальные аспекты внедрения
- d) Все вышеперечисленные

Правильный ответ: d

Таблица 4.1

Критерии оценки успеваемости слушателя на итоговой аттестации

Баллы (рейтинговой оценки), %	Оценка	Требования к знаниям Итоговый контроль (итоговая аттестация) позволяет проверить уровень усвоения слушателем учебного материала (изучение теоретических основ, приобретение профессиональных навыков, формирование профессиональной компетентности).
65-100% «Вы прошли тест»	«зачтено»	65-100% «Вы прошли тест». Ваша оценка «зачтено». Оценка «зачтено» выставляется слушателю, если он усвоил программный материал, уверенно отвечал на тестовые вопросы. Данный процент правильных ответов на вопросы демонстрирует достаточную степень овладения программным материалом.
0-65% «Вы не прошли тест»	«не зачтено»	0-65% «Вы не прошли тест». Ваша оценка «не зачтено». Оценка «не зачтено» выставляется слушателю, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, с большими затруднениями дает ответы на вопросы теста.

4.2. Характеристика результатов освоения программы

В результате освоения программы у слушателя сформированы следующие компетенции:

Таблица 4.2.1

Код и наименование трудовой функции	Индикаторы
ОПК-2. Способен осуществлять сбор, обработку и анализ данных, необходимых для решения поставленных управленческих задач, с использованием современного инструментария и интеллектуальных информационно-аналитических систем	умеет выполнять элементарный мониторинг работы ИИ-сервисов; умеет фиксировать и сообщать о проблемах; умеет выполнять базовые процедуры резервного копирования и защиты данных в простых ИИ-системах
ПСК-1. Разработка прототипов ИС на базе типовой ИС в рамках выполнения работ по созданию (модификации) и сопровождению ИС	умеет консультировать пользователей по основным функциям ИИ-сервисов; решает типовые проблемы; понимает необходимость обновления данных и моделей; умеет работать с готовыми сервисами и моделями ИИ