МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РЯЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ РАДИОТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ В. Ф. УТКИНА»



УТВЕРЖДАЮ
И.о. ректора ФГБОУ ВО «РГРТУ»
_____ М.В. Пронин
«30» ноября 2026 г.

ОСНОВНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА ПОДГОТОВКИ СПЕЦИАЛИСТОВ СРЕДНЕГО ЗВЕНА

Специальность
09.02.13 Интеграция решений с применением
технологий искусственного интеллекта

Квалификация – специалист по работе с искусственным интеллектом

Форма обучения – очная

Рязань 2026 г.

Разработчики ОП:

Преподаватель Колледжа РГРТУ А.Н.Юдаев

Согласовано:

Заместитель директора по учебной работе
Колледжа РГРТУ О.В. Савельева

Начальник Центра сопровождения
и развития образовательных программ Е.Н. Евдокимова

Визирование ОП для реализации в _____ учебном году
образовательная программа среднего профессионального образования – программа подготовки специалистов среднего звена по специальности 09.02.13 «Интеграция решений с применением технологий искусственного интеллекта» одобрена Ученым Советом РГРТУ, протокол от «____» _____20___ г. № _____

Визирование ОП для реализации в _____ учебном году
образовательная программа среднего профессионального образования – программа подготовки специалистов среднего звена по специальности 09.02.13 «Интеграция решений с применением технологий искусственного интеллекта» одобрена Ученым Советом РГРТУ, протокол от «____» _____20___ г. № _____

Визирование ОП для реализации в _____ учебном году
образовательная программа среднего профессионального образования – программа подготовки специалистов среднего звена по специальности 09.02.13 «Интеграция решений с применением технологий искусственного интеллекта» одобрена Ученым Советом РГРТУ, протокол от «____» _____20___ г. № _____

Содержание

Раздел 1. Общие положения 4

1.1. Назначение образовательной программы 4

1.2. Нормативные документы 4

1.3. Перечень сокращений. 4

Раздел 2. Основные характеристики образовательной программы 5

Раздел 3. Характеристика профессиональной деятельности выпускника 6

3.1. Область профессиональной деятельности выпускников: 6

3.2. Профессиональные стандарты 6

3.3. Осваиваемые виды деятельности 7

Раздел 4. Планируемые результаты освоения образовательной программы 7

4.1. Общие компетенции 8

4.2. Профессиональные компетенции 14

4.3. Матрица компетенций выпускника 21

5. Структура и содержание образовательной программы 23

5.1. Рабочие программы учебных дисциплин и профессиональных модулей 23

5.2. Рабочая программа воспитания и календарный план воспитательной работы 23

5.3. Практическая подготовка 23

5.4. Государственная итоговая аттестация 23

Раздел 6. Условия реализации образовательной программы 24

6.1. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение образовательной программы 24

6.2. Применение электронного обучения и дистанционных образовательных технологий 24

6.3. Кадровые условия реализации образовательной программы 24

6.4. Примерные расчеты финансового обеспечения реализации образовательной программы 25

Приложение 1. Календарный учебный график 26

Приложение 2. Рабочий учебный план 26

Приложение 3. Рабочие программы профессиональных модулей 26

Приложение 4. Рабочие программы учебных дисциплин 26

Приложение 5. Программа государственной итоговой аттестации 26

Приложение 6. Рабочая программа воспитания и календарный план воспитательной работы 26

Раздел 1. Общие положения

1.1. Назначение образовательной программы

Настоящая образовательная программа среднего профессионального образования (далее – ОП СПО) разработана в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 09.02.13 «Интеграция решений с применением технологий искусственного интеллекта», утвержденным приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 24.12.2024 г. № 1025 (далее – ФГОС, ФГОС СПО).

ОП СПО определяет рекомендованный объем и содержание среднего профессионального образования по специальности 09.02.13 «Интеграция решений с применением технологий искусственного интеллекта», планируемые результаты освоения образовательной программы, примерные условия реализации образовательной программы.

ОП СПО разработана для реализации на базе среднего общего образования.

1.2. Нормативные документы.

Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

Порядок разработки примерных основных образовательных программ среднего профессионального образования, проведения их экспертизы и ведения реестра примерных основных образовательных программ среднего профессионального образования (Приказ Минпросвещения России от 08.04.2021 № 153);

Федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования по специальности 09.02.13 Интеграция решений с применением технологий искусственного интеллекта (Приказ Минпросвещения России от 24.12.2024 № 1025);

Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам среднего профессионального образования (Приказ Минпросвещения России от 24.08.2022 № 762);

Порядок проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования (Приказ Минпросвещения России от 08.11.2021 № 800, ред. от 22.05.2026);

Положение о практической подготовке обучающихся (Приказ Минобрнауки России № 885, Минпросвещения России от 05.08.2020 № 390);

Перечень профессий рабочих, должностей служащих, по которым осуществляется профессиональное обучение (Приказ Минпросвещения России от 14.07.2023 № 534);

Приказ Минпросвещения России от 17.05.2022 № 336 «Об утверждении перечней профессий и специальностей среднего профессионального образования и установлении соответствия отдельных профессий и специальностей среднего профессионального образования, указанных в этих перечнях, профессиям и специальностям среднего профессионального образования, перечни которых утверждены приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 29 октября 2013 г. № 119 «Об утверждении перечней профессий и специальностей среднего профессионального образования»;

Перечень профессий и специальностей среднего профессионального образования, реализация образовательных программ по которым не допускается с применением исключительно электронного обучения, дистанционных образовательных технологий (приказ Минпросвещения России от 13.12.2023 N 932).

1.3. Перечень сокращений.

ГИА – государственная итоговая аттестация;
ДЭ – демонстрационный экзамен;
МДК – междисциплинарный курс;

ОК – общие компетенции;
ОП – общепрофессиональный цикл;
ОТФ – обобщенная трудовая функция;
ПА – промежуточная аттестация;
ПК – профессиональные компетенции;
ПМ – профессиональный модуль;
ОП СПО –образовательная программа СПО
ПП – профессиональный цикл;
ПС – профессиональный стандарт,
СГ – социально-гуманитарный цикл;
ТФ – трудовая функция;
ФГОС СПО – федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования.

Раздел 2. Основные характеристики образовательной программы

Параметр	**Данные**	
Код и наименование специальности	09.02.13 Интеграция решений с применением технологий искусственного интеллекта	
Реквизиты ФГОС СПО	Приказ Минпросвещения России от 24.12.2024 № 1025	
Нормативный срок реализации на базе СОО:	2 года 10 мес.	
Форма обучения	Очная	
Квалификация выпускника	Специалист по работе с искусственным интеллектом	
Направленности (при наличии):	нет	
Перечень профессиональных стандартов, соответствующих профессиональной деятельности выпускников (при наличии)	06.001 Программист 06.011 Администратор баз данных 06.041 Специалист по интеграции прикладных решений	
Структура образовательной программы	**Объем, в ак.ч.**	**в т.ч. в форме практической подготовки**
Обязательная часть образовательной программы	**2904**	
социально-гуманитарный цикл	468	76
общепрофессиональный цикл	502	440
профессиональный цикл	1934	2194
в т.ч. практика: - учебная - производственная	972 *216* *756*	972 *216* *756*
Вариативная часть образовательной программы	**1344**	
ГИА в форме демонстрационного экзамена	**216**	-
Всего	**4464**	**2710**

Раздел 3. Характеристика профессиональной деятельности выпускника

3.1. Область профессиональной деятельности выпускников:

06 Связь, информационные и коммуникационные технологии

3.2. Профессиональные стандарты

Перечень профессиональных стандартов, учитываемых при разработке ОП СПО:

№	Код и Наименование ПС	Реквизиты утверждения	Код и наименование ОТФ	Код и наименование ТФ
1	06.001 Программист	Приказ Минтруда России от 20.07.2022 № 424н	ОТФ A Разработка и отладка программного кода	A/01.3 Формализация и алгоритмизация поставленных задач для разработки программного кода
				A/02.3 Написание программного кода с использованием языков программирования, определения и манипулирования данными в базах данных
				A/03.3 Оформление программного кода в соответствии с установленными требованиями
				A/04.3 Работа с системой управления версиями программного кода
				A/05.3 Проверка и отладка программного кода
			ОТФ B Проверка работоспособности и рефакторинг кода программного обеспечения	B/01.4 Разработка процедур проверки работоспособности и измерения
				характеристик компьютерного программного обеспечения
				B/02.4 Разработка тестовых наборов данных для проверки работоспособности компьютерного программного обеспечения
				B/03.4 Проверка работоспособности компьютерного программного обеспечения
				B/04.4 Рефакторинг, оптимизация и инспекция программного кода
				B/06.4 Осуществление сборки однородных программных модулей в программный проект
			ОТФ C Интеграция программных модулей и	C/01.5 Разработка процедур интеграции программных модулей
				C/02.5 Осуществление интеграции программных модулей и

№	Код и Наименование ПС	Реквизиты утверждения	Код и наименование ОТФ	Код и наименование ТФ
			компонентов и проверка работоспособности выпусков программного продукта	компонентов и проверки работоспособности выпусков программного продукта
2	06.011 Администратор баз данных	Приказ Минтруда России 27.04.2023 № 408н	ОТФ A Обеспечение функционирования БД	A/01.4 Резервное копирование данных в штатном режиме A/02.4 Восстановление данных
				A/03.4 Управление доступом к БД A/04.4 Установка и настройка БД на стороне клиента A/05.4 Установка и настройка БД на стороне сервера
				A/06.4 Мониторинг событий, возникающих в процессе функционирования БД A/08.4 Выявление инцидентов ИБ при обеспечении функционирования БД
			ОТФ B Оптимизация функционирования БД	B/06.5 Подготовка предложений по модернизации программно-аппаратных средств поддержки БД
3	06.041 Специалист по интеграции прикладных решений	Приказ Минтруда России 05.09.2017 № 658н	ОТФ B Техническая поддержка процессов создания (модификации) интеграционных решений	B/01.5 Тестирование интеграционного решения в соответствии с техническим заданием
				B/02.5 Проведение испытаний интеграционного решения
				B/03.5 Ввод в эксплуатацию интеграционного решения

3.3. Осваиваемые виды деятельности

Наименование видов деятельности	Код и наименование ПМ
Виды деятельности	
Разработка кода для искусственного интеллекта	ПМ.01 Разработка кода для искусственного интеллекта
Администрирование баз данных	ПМ.02 Администрирование баз данных
Обучение готовых моделей искусственного интеллекта	ПМ.03 Обучение готовых моделей искусственного интеллекта

Раздел 4. Планируемые результаты освоения образовательной программы

4.1. Общие компетенции

Код ОК	Формулировка компетенции	Знания, умения
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	**Умения:**
		распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части
		определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы
		выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы
		владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах
		оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)
		соблюдать нормы экологической безопасности на рабочем месте;
		использовать на рабочем месте средства индивидуальной защиты от поражающих факторов при ЧС
		определять задачу в профессиональном и/или социальном контексте, в контексте личностного развития и управления финансовым благополучием
		выявлять и отбирать информацию, необходимую для решения задачи
		составлять план действий
		определять необходимые ресурсы
		реализовывать составленный план
		Знания:
		актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить
		структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях
		основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте
		методы работы в профессиональной и смежных сферах
		порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности
		актуальный профессиональный и социальный контекст поддержания безопасных условий жизнедеятельности, в том числе при возникновении ЧС;
		область применения получаемых профессиональных знаний при исполнении обязанностей военной службы.
		актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить;
		- основные источники информации и ресурсы для решения задач в профессиональном и социальном контексте, в контексте личностного развития и управления финансовым благополучием;
		- критерии оценки результатов принятого решения в профессиональной деятельности, для личностного развития и достижения финансового благополучия

Код ОК	Формулировка компетенции	Знания, умения
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	**Умения:**
		определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации
		выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска
		оценивать практическую значимость результатов поиска
		применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач
		использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности
		использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач
		выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задач и/или проблем поддержания безопасных условий жизнедеятельности, в том числе при возникновении ЧС
		определять задачи для сбора информации
		планировать процесс поиска информации и осуществлять выбор необходимых источников
		структурировать получаемую информацию
		оценивать практическую значимость результатов поиска
		оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач, задач личностного развития и финансового благополучия
		использовать различные цифровые средства при решении профессиональных задач, задач личностного развития и финансового благополучия
		Знания:
		номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности
		приемы структурирования информации
		формат оформления результатов поиска информации
		современные средства и устройства информатизации, порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства
		порядок применения современных средств и устройств информатизации и цифровых инструментов в обеспечении безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды в процессе решения задач социальной и профессиональной деятельности
		информационные источники, применяемые в профессиональной деятельности; для решения задач личностного развития и финансового благополучия
		формат представления результатов поиска информации
		современные средства и устройства информатизации
		возможности использования различных цифровых средств при решении профессиональных задач, задач личностного развития и финансового благополучия

Код ОК	Формулировка компетенции	Знания, умения
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	**Умения:**
		определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности
		применять современную научную профессиональную терминологию
		определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования
		выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи
		определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности, выявлять источники финансирования
		презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности
		определять источники достоверной правовой информации
		составлять различные правовые документы
		находить интересные проектные идеи, грамотно их формулировать и документировать
		оценивать жизнеспособность проектной идеи, составлять план проекта
		определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности, для ведения предпринимательской деятельности и личного финансового планирования
		осуществлять наличные и безналичные платежи, сравнивать различные способы оплаты товаров и услуг, соблюдать требования финансовой безопасности
		учитывать инфляцию при решении финансовых задач в профессии, личном планировании
		планировать личные доходы и расходы, принимать финансовые решения, составлять личный бюджет
		использовать разнообразие финансовых инструментов для управления личными финансами в целях достижения финансового благополучия с учетом финансовой безопасности
		выявлять сильные и слабые стороны бизнес-идеи, плана достижения личных финансовых целей
		производить основные финансовые расчеты в сферах предпринимательской деятельности и планирования личных финансов
		оценивать финансовые риски, связанные с осуществлением предпринимательской деятельности и планирования личных финансов
		Знания:
		содержание актуальной нормативно-правовой документации
		современная научная и профессиональная терминология
		возможные траектории профессионального развития и самообразования
		основы предпринимательской деятельности, правовой и финансовой грамотности
		правила разработки презентации
		основные этапы разработки и реализации проекта

Код ОК	Формулировка компетенции	Знания, умения
		принципы и методы презентации собственных бизнес-идей, в том числе различным категориям заинтересованных лиц
		основные принципы и методы проведения финансовых расчетов в процессе осуществления предпринимательской деятельности и планирования личных финансов;
		различие между наличными и безналичными платежами, порядок использования их при оплате покупки
		понятие инфляции, ее влияние на решение финансовых задач в профессии, личном планировании
		структуру личных доходов и расходов, правила составления личного и семейного бюджета;
		особенности различных банковских и страховых продуктов и возможности их использования в профессиональной, предпринимательской деятельности и для управления личными финансами
		базовые характеристики и риски основных финансовых инструментов для предпринимательской деятельности и управления личными финансами
		направления взаимодействия с государственными органами, сторонними организациями (в том числе, финансовыми) в профессиональной деятельности, при осуществлении предпринимательской деятельности и личного финансового планирования для реализации своих прав, и исполнения обязанностей
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	**Умения:**
		организовывать работу коллектива и команды
		взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности
		участвовать в работе коллектива, команды, взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами для создания человеко - и природозащитной среды осуществления профессиональной деятельности
		работать в коллективе и команде;
		взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами, в ходе профессиональной и предпринимательской деятельности
		Знания:
		психологические основы деятельности коллектива
		психологические особенности личности
		психологические аспекты деятельности трудового коллектива и личности для минимизации опасностей и эффективного управления рисками ЧС на рабочем месте.
		особенности работы в малых и больших группах, работы в команде, организации коллективной работы;
		принципы организации проектной деятельности
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном	**Умения:**
		грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке
		проявлять толерантность в рабочем коллективе
		Знания:

Код ОК	Формулировка компетенции	Знания, умения
	языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	правила оформления документов
		правила построения устных сообщений
		особенности социального и культурного контекста
ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	**Умения:**
		проявлять гражданско-патриотическую позицию
		демонстрировать осознанное поведение
		описывать значимость своей специальности
		применять стандарты антикоррупционного поведения
		Знания:
		сущность гражданско-патриотической позиции
		традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений
		значимость профессиональной деятельности по специальности
		стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	**Умения:**
		соблюдать нормы экологической безопасности
		определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности
		организовывать профессиональную деятельность с соблюдением принципов бережливого производства
		организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона
		эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
		действовать в чрезвычайных ситуациях мирного и военного времени
		соблюдать правила поведения и порядок действий населения по сигналам гражданской обороны
		общей физической и строевой подготовкой, навыками обязательной подготовки к военной службе
		выполнять мероприятия доврачебной помощи пострадавшим
		демонстрировать основы оказания первой доврачебной помощи пострадавшим
		осуществлять профилактику инфекционных заболеваний
		определять показатели здоровья и оценивать физическое состояние
		осуществлять профессиональную деятельность с соблюдением принципов бережливого производства
		моделировать производственный процесс и строить карту потока

Код ОК	Формулировка компетенции	Знания, умения
		создания ценности
		применять методы диагностики потерь и устранять потери в процессах
		применять ключевые инструменты анализа и решения проблем, оценивать затраты на несоответствие
		организовывать работу коллектива и команды в рамках реализации проектов по улучшениям
		применять инструменты бережливого производства в соответствии со спецификой бизнес-процессов организации/производства
		Знания:
		правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности
		основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности
		пути обеспечения ресурсосбережения
		принципы бережливого производства
		основные направления изменения климатических условий региона
		правила поведения в чрезвычайных ситуациях
		основы военной безопасности и обороны государства
		организацию и порядок призыва граждан на военную службу и поступления на нее в добровольном порядке
		основы строевой, огневой и тактической подготовки
		боевые традиции Вооруженных Сил России
		характеристики поражений организма человека от воздействий опасных факторов
		классификацию и общие признаки инфекционных заболеваний
		факторы формирования здорового образа жизни
		правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности
		основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности
		пути обеспечения ресурсосбережения
		принципы бережливого производства
		основные направления изменения климатических условий региона; правила поведения в чрезвычайных ситуациях
ОК 08	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности	**Умения:**
		использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей
		применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности
		пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной специальности
		Знания:
		роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека
		основы здорового образа жизни
		условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности

Код ОК	Формулировка компетенции	Знания, умения
		средства профилактики перенапряжения
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	**Умения:**
		понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы
		участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы
		строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности
		кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые)
		писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы
		Знания:
		правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы
		основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика)
		лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности
		особенности произношения
		правила чтения текстов профессиональной направленности

4.2. Профессиональные компетенции

Виды деятельности	Код и наименование компетенции	Показатели освоения компетенции
Разработка кода для искусственного интеллекта	ПК 1.1. Формировать алгоритмы разработки программных модулей в соответствии с техническим заданием	**Навыки:**
		разработки, оптимизации и оценка сложности алгоритмов для ИИ-программ
		использования библиотек и инструментов для работы с алгоритмами и данными
		применения структур данных (деревья, графы, списки) для реализации алгоритмов
		Умения:
		анализировать технические задания и выявлять требования к алгоритмам
		применять методы алгоритмизации для решения задач программирования
		разрабатывать оптимальные алгоритмы для решения задач в области ИИ
		Знания:
		основные методы и подходы к построению алгоритмов (типовые поисковые алгоритмы)
		принципы эффективной обработки данных.
		языки программирования, применяемые для разработки алгоритмов
	ПК 1.2.	**Навыки:**

Виды деятельности	Код и наименование компетенции	Показатели освоения компетенции
	Разрабатывать программные модули в соответствии с техническим заданием	разработки модульных ИИ-систем, соответствующих требованиям производительности и безопасности
		внедрения разработанных ИИ-модулей в комплексные программные системы
		оптимизации кода и работы с интерфейсами для взаимодействия между модулями
		Умения:
		реализовывать программные модули на основе требований технического задания
		соблюдать принципы чистого кода (Clean Code)
		использовать стандартные библиотеки и фреймворки для ускорения разработки
		Знания:
		принципы модульного программирования
		языки программирования для разработки модулей
		стандартные фреймворки и библиотеки для работы с ИИ
	ПК 1.3. Оформлять программный код в соответствии с техническим заданием	**Навыки:**
		оформления, документирования и структурирования кода для последующей поддержки
		использования инструментов статического анализа кода для выявления ошибок и улучшения качества
		работы с системами документирования кода
		Умения:
		оформлять код в соответствии с принятыми стандартами и требованиями
		документировать разработанный программный код
		соблюдать соглашения о наименованиях переменных, функций и классов (например, PEP8 для Python)
		Знания:
		основные принципы чистого кода.
		стандарты и практики документирования программного обеспечения.
		инструменты для автоматической проверки качества кода
	ПК 1.4. Использовать систему контроля версий программного кода с учетом обеспечения возможности организации групповой разработки.	**Навыки:**
		управления проектами с использованием системы контроля версий тогда можно просто для организации командной работы
		разрешения конфликтов при слиянии веток и использования pull request для рецензирования кода
		настройки процессов CI/CD для автоматического тестирования и развертывания кода

Виды деятельности	Код и наименование компетенции	Показатели освоения компетенции
		Умения:
		работать с системами контроля версий для управления проектами
		организовывать совместную работу над проектом через ветки разработки и слияние изменений
		разрешать конфликты при слиянии кода
		Знания:
		принципы работы распределенных систем контроля версий
		основные команды и операции в системе контроля версий
		методы разрешения конфликтов в ходе групповой разработки
	ПК 1.5. Выполнять отладку программных модулей с использованием специализированных программных средств.	**Навыки:**
		отладки программных модулей с использованием пошаговой проверки
		применения методов логирования и профилирования производительности
		использования специальных средств для отладки многопоточных программ
		Умения:
		использовать инструменты для отладки программного кода
		идентифицировать и исправлять ошибки в программе
		применять методы логирования для анализа выполнения программ
		Знания:
		принципы работы отладчиков и логирования
		способы выявления ошибок в программе (отладка по шагам, точки останова)
		инструменты для отладки кода
		принципы работы отладчиков и логирования
	ПК 1.6. Выполнять тестирование программного кода.	**Навыки:**
		выполнения статического тестирования программного кода на предмет выявления ошибок/дефектов алгоритмов, в том числе – на наличие обработки исключений
		выполнения тестирования программных модулей в соответствии с тест-планом
		генерирования тестовых данных
		выполнения интеграционного тестирования в соответствии с заданием
		выполнения регрессионного тестирования в соответствии с заданием
		Умения:
		проводить различные виды тестирования (юнит-тестирование, интеграционное тестирование)

Виды деятельности	Код и наименование компетенции	Показатели освоения компетенции
		выполнять настройки окружения т подготовку тестовых данных
		фиксировать результаты выполнения тестов и подготавливать отчеты о результатах тестов
		определять уровень критичности дефектов.
		разрабатывать автоматизированные тесты для тестирования модулей и/или отдельных функций
		восстанавливать окружение и тесты после сбоя
		Знания:
		технику выполнения тестовых прогонов
		методы и подходы к написанию тестов
		инструменты для тестирования программного кода
	ПК 1.7. Составлять тестовые сценарии.	**Навыки:**
		разработки тестовых сценариев в соответствии с тестовым планом (тестирование производительности, надежности, UI-тестирование), в том числе с применение средств автоматизации проектирования
		разработки тестовых пакетов и заданий на выполнение тестирования
		оценки тестовых данных на предмет покрытия строк и покрытия ветвей, выполнять валидацию данных
		Умения:
		проектировать тестовые сценарии на основе тестовых планов
		разрабатывать тестовые пакеты и задания на выполнение тестирования
		использовать шаблоны для написания тест-кейсов
		оценивать риски при отборе тестов для регрессионного тестирования
		оценивать тесты на соответствие целям тестирования
		Знания:
		цели, задачи и виды тестирования
		жизненный цикл дефекта
		понятие стратегии тестирования. основы тест-дизайна: тестовый сценарий, тестовый пакет, чек-лист, основные шаблоны
		основные инструменты проектирования тестов
Администрирование баз данных	ПК 2.1. Выявлять проблемы, возникающие в процессе эксплуатации баз данных.	**Навыки:**
		идентификации проблем, связанных с нормальным функционированием базы данных
		восстановления системы
		Умения:
		производить идентификацию проблем, связанных с нормальным функционированием базы данных

Виды деятельности	Код и наименование компетенции	Показатели освоения компетенции
		принимать решения по локализации проблем, связанных с нормальным функционированием базы данных
		документировать внештатные ситуации связанные с нормальным функционированием базы данных
		Знания:
		основные коды ошибок при работе с базой данных
		методы и средства устранения ошибок, возникающих при работе с базой данных
	ПК 2.2. Осуществлять процедуры администрирования баз данных.	**Навыки:**
		администрирования сервера баз данных
		участия в администрировании отдельных компонент серверов
		Умения:
		осуществлять основные функции по администрированию баз данных
		настраивать политики безопасности при работе с сервером баз данных
		Знания:
		тенденции развития банков данных
		технологию установки и настройки сервера баз данных
		требования к безопасности сервера базы данных
		тенденции развития банков данных
	ПК 2.3. Проводить аудит систем безопасности баз данных с использованием регламентов по защите информации.	**Навыки:**
		документирования результатов аудита безопасности информации
		использования процедуры резервного копирования баз данных
		использования процедуры восстановления баз данных
		Умения:
		дать независимую оценку уровня безопасности
		производить регламентное обновление программного обеспечения
		разрабатывать перечень рекомендаций по дальнейшей эксплуатации БД с максимальной защитой хранящейся информации
		Знания:
		Протоколы безопасности при работе с базой данных
		методы и средства защиты информации от несанкционированного доступа
		уровни угроз безопасности информации
	ПК 2.4. Формировать требования хранилищ банка данных для	**Навыки:**
		подготовки документации по формированию требований хранилищ банка данных

Виды деятельности	Код и наименование компетенции	Показатели освоения компетенции
	обучения	**Умения:**
		производить формирование требований к обработке данных и их извлечению
		Знания:
		формы документов, необходимых для формирования, ведения и использования банка данных
	ПК 2.5. Подготавливать данные для базы знаний	**Навыки:**
		проектирования, разработки и эксплуатации баз данных
		Умения:
		добавлять, удалять и изменять данные в базе данных
		производить операции по импорту и экспорту данных в различных форматах
		Знания:
		типы данных хранения информации в базе данных
Обучение готовых моделей искусственного интеллекта	ПК 3.1. Осуществлять выбор готовых моделей искусственного интеллекта.	**Навыки:**
		подборки и настройки готовых моделей ИИ с учетом поставленных задач, анализа результатов их применения
		Умения:
		анализировать задачи для выбора подходящих готовых моделей ИИ, учитывать их ограничения и возможности
		Знания:
		основы методов машинного обучения, принципы работы готовых моделей ИИ, их виды и применения
		языки программирования, используемые для ИИ.
	ПК 3.2. Формировать сценарии обучения готовых моделей искусственного интеллекта.	**Навыки:**
		создания сценариев обучения, подготовки данных для обучения, настройки гиперпараметров для достижения оптимального результата
		Умения:
		разрабатывать сценарии обучения, определять параметры обучения для различных типов моделей ИИ
		Знания:
		методы и стратегии обучения моделей, типы данных для обучения, методы предварительной обработки данных
	ПК 3.3. Проводить обучение и последующую калибровку готовых моделей	**Навыки:**
		процесса обучения моделей на подготовленных данных, применения методов калибровки для улучшения точности моделей
		Умения:

Виды деятельности	Код и наименование компетенции	Показатели освоения компетенции
	искусственного интеллекта.	настраивать процесс обучения, выбирать подходящие датасеты и корректировать параметры обучения для калибровки
		Знания:
		принципы и алгоритмы обучения моделей, методы оценки качества моделей, критерии калибровки
	ПК 3.4. Контролировать результат обучения.	**Навыки:**
		оценки эффективности обученных моделей, корректировки обучения при необходимости, анализа ошибок и улучшение модели
		Умения:
		осуществлять мониторинг качества обучения моделей, выявлять отклонения и проблемы в результатах работы
		Знания:
		методы оценки производительности моделей, метрики качества (accuracy, precision, recall и т.д.)
	ПК 3.5. Оформлять результат проведения процедуры обучения.	**Навыки:**
		создания отчетов по обучению моделей, использования инструментов для визуализации (Matplotlib, Seaborn) для наглядного представления данных
		Умения:
		подготавливать отчёты и документировать результаты работы с моделями ИИ, используя стандарты и требования к оформлению
		Знания:
		форматы и стандарты представления результатов работы моделей, инструменты для визуализации данных и результатов обучения
	ПК 3.6. Формировать запросы для работы с искусственным интеллектом с целью визуализации данных	**Навыки:**
		формирования запросов для получения и анализа данных, построения графиков и диаграмм для визуализации результатов работы ИИ
		Умения:
		формировать запросы для получения данных из моделей ИИ, представлять результаты в виде графиков и таблиц
		Знания:
		фсновы запросов для анализа и обработки данных, SQL, NoSQL базы данных, инструменты визуализации данных

4.3. Матрица компетенций выпускника

Индекс	Наименование	Код общих и профессиональных компетенций, осваиваемых в рамках дисциплин (профессиональных модулей)																												
		Общие компетенции (ОК)									Профессиональные компетенции (ПК)																			
		01	02	03	04	05	06	07	08	09	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	3.1	3.2	3.3	3.4	3.5	3.6
СГ.00	**Социально-гуманитарный цикл**	О	О	О	О	О	О	О	О	О																			
СГ.01	История России	О	О	О	О	О	О			О																			
СГ.02	Иностранный язык в профессиональной деятельности		О		О	О				О																			
СГ.03	Безопасность жизнедеятельности	О	О		О			О																					
СГ.04	Физическая культура				О				О																				
СГ.05	Основы финансовой грамотности	О	О	О	О																								
СГ.06	Основы бережливого производства		О	О	О	О	О	О		О																			
ОП.00	**Общепрофессиональный цикл**	О	О	О	О	О	О			О																			
ОП.01	Элементы высшей математики	О	О																										
ОП.02	Дискретная математика с элементами математической логики	О	О																										
ОП.03	Теория вероятностей и математическая статистика	О	О																										
ОП.04	Численные методы	О	О																										
ОП.05	Правовое обеспечение профессиональной деятельности	О	О	О			О																						
ОП.06	Экономика отрасли	О	О	О	О	О																							
ОП.07	Основы проектирования баз данных	О	О		О	О				О																			
ОП.08	Информационные технологии	О	О		О	О				О																			
ОП.09	Основы проектирования информационных систем	О	О		О	О				О																			
П.00	**Профессиональный цикл**										О	О	О	О	О	О	О	О	О	О	О	О	О	О	О	О	О	О	О
ПМ.01	**Разработка кода для искусственного интеллекта**										О	О	О	О	О	О	О												
МДК.01.01	Разработка программных модулей в системах искусственного интеллекта										О	О	О	О															
МДК.01.02	Разработка мобильных приложений с поддержкой искусственного интеллекта										О	О	О	О															
МДК.01.03	Тестирование программных модулей														О	О	О												
УП.01	Учебная практика										О	О	О	О	О	О	О												
ПП.01	Производственная практика										О	О	О	О	О	О	О												

Индекс	Наименование	Код общих и профессиональных компетенций, осваиваемых в рамках дисциплин (профессиональных модулей)																										
		Общие компетенции (ОК)									Профессиональные компетенции (ПК)																	
		01	02	03	04	05	06	07	08	09	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	3.1	3.2	3.3	3.4	3.5	3.6
ПМ.02	**Администрирование баз данных**																	О	О	О	О	О						
МДК.02.01	Управление и автоматизация баз данных																	О	О	О		О						
МДК.02.02	Технология разработки и защиты баз данных																	О			О	О						
УП.02	Учебная практика																	О	О	О	О	О						
ПП.02	Производственная практика																	О	О	О	О	О						
ПМ.03	**Обучение готовых моделей искусственного интеллекта**																						О	О	О	О	О	О
МДК.03.01	Разработка сценариев обучения готовых моделей																						О	О	О		О	О
МДК.03.02	Интеграция искусственного интеллекта в информационные системы																								О	О	О	
МДК.03.03	Разработка промптов для искусственного интеллекта																								О			О
УП.03	Учебная практика																						О	О	О	О	О	О
ПП.03	Производственная практика																						О	О	О	О	О	О

5. Структура и содержание образовательной программы

5.1. Рабочие программы учебных дисциплин и профессиональных модулей

Рабочая программа учебной дисциплины (модуля) является составной частью образовательный программы и определяет содержание дисциплины (модуля), запланированные результаты обучения, составные части учебного процесса, формы и методы организации учебного процесса и контроля знаний обучающихся, учебно-методическое и материально-техническое обеспечение учебного процесса по соответствующей дисциплине (модулю).

Совокупность запланированных результатов обучения по дисциплинам (модулям) обеспечивает формирование у выпускника всех компетенций, установленных ФГОС СПО.

Рабочие программы профессиональных модулей и учебных дисциплин образовательной программы приведены в Приложениях 3, 4 к ОП СПО.

5.2. Рабочая программа воспитания и календарный план воспитательной работы

Цель рабочей программы воспитания – развитие личности, создание условий для самоопределения и социализации на основе социокультурных, духовно-нравственных ценностей и принятых в российском обществе правил и норм поведения в интересах человека, семьи, общества и государства, формирование у обучающихся чувства патриотизма, гражданственности, уважения к памяти защитников Отечества и подвигам Героев Отечества, закону и правопорядку, человеку труда и старшему поколению, взаимного уважения, бережного отношения к культурному наследию и традициям многонационального народа Российской Федерации, природе и окружающей среде.

Рабочая программа воспитания и календарный план воспитательной работы по специальности представлены в Приложении 7.

5.3. Практическая подготовка

Практическая подготовка при реализации образовательных программ СПО направлена на формирование, закрепление, развитие практических навыков и компетенций по профилю образовательной программы, путем расширения компонентов (частей) образовательной программы, предусматривающих моделирование условий, непосредственно связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Образовательная организация самостоятельно проектирует реализацию образовательной программы и ее отдельных частей (дисциплины, междисциплинарные курсы, профессиональные модули, практика и другие компоненты) в форме практической подготовки с учетом требований ФГОС СПО.

Образовательная деятельность в форме практической подготовки:

− реализуется при проведении практических и лабораторных занятий, выполнении курсового проектирования, всех видов практики и иных видов учебной деятельности;

− включает в себя отдельные лекции, семинары, которые предусматривают передачу обучающимся в формате демонстрации (моделирования) практических компонентов учебной информации, необходимой для последующего выполнения работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Образовательная деятельность в форме практической подготовки организована на всех курсах обучения, охватывая дисциплины, профессиональные модули, все виды практики, предусмотренные учебным планом образовательной программы.

5.4. Государственная итоговая аттестация

Государственная итоговая аттестация осуществляется в соответствии с Порядком проведения ГИА.

Государственная итоговая аттестация обучающихся проводится в форме демонстрационного экзамена.

Программа ГИА включает уровни демонстрационного экзамена, конкретные комплекты оценочной документации, выбранные образовательной организацией, исходя из содержания реализуемой образовательной программы, из размещенных на официальном сайте оператора в сети «Интернет» единых оценочных материалов.

Программа ГИА представлена в приложении 5.

Раздел 6. Условия реализации образовательной программы

6.1. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение образовательной программы

Состав материально-технического и учебно-методического обеспечения, используемого в образовательном процессе, определяется в рабочих программах дисциплин (модулей).

Перечень специальных помещений для проведения занятий всех видов, предусмотренных образовательной программой:

кабинеты:

- социально-гуманитарных дисциплин;
- общепрофессиональных дисциплин и профессиональных модулей.

лаборатории:

- программирования и баз данных;
- организации и принципов построения информационных систем;
- информационных ресурсов.

спортивный комплекс;

залы:

- библиотека, читальный зал с выходом в Интернет;
- актовый зал.

6.2. Применение электронного обучения и дистанционных образовательных технологий

При реализации образовательной программы возможно применение электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

6.3. Кадровые условия реализации образовательной программы

Реализация образовательной программы обеспечивается педагогическими работниками образовательной организации, а также лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на иных условиях, в том числе из числа руководителей и работников организаций, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности: 06 Связь, информационные и коммуникационные технологии, и имеющими стаж работы в данной профессиональной области не менее трех лет.

Работники, привлекаемые к реализации образовательной программы, должны получать дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации не реже одного раза в три года с учетом расширения спектра профессиональных компетенций, в том числе в форме стажировки в организациях, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности: 06 Связь, информационные и коммуникационные технологии, а также в других областях профессиональной деятельности и (или) сферах профессиональной деятельности при условии соответствия полученных компетенций требованиям к квалификации педагогического работника.

Доля педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок),

имеющих опыт деятельности не менее трех лет в организациях, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности, в общем числе педагогических работников, обеспечивающих освоение обучающимися профессиональных модулей образовательной программы, составляет не менее 25 %.

6.4. Примерные расчеты финансового обеспечения реализации образовательной программы

Расчеты нормативных затрат оказания государственных услуг по реализации образовательной программы осуществляются в соответствии с Перечнем и составом стоимостных групп профессий и специальностей по государственным услугам по реализации основных профессиональных образовательных программ среднего профессионального образования – программ подготовки специалистов среднего звена, итоговые значения и величина составляющих базовых нормативов затрат по государственным услугам по стоимостным группам профессий и специальностей, отраслевые корректирующие коэффициенты и порядок их применения, утверждаемые Минпросвещения России ежегодно.

Финансовое обеспечение реализации образовательной программы, определенное в соответствии с бюджетным законодательством Российской Федерации и Федеральным законом от 29 декабря 2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», включает в себя затраты на оплату труда преподавателей и мастеров производственного обучения с учетом обеспечения уровня средней заработной платы педагогических работников за выполняемую ими учебную (преподавательскую) работу и другую работу в соответствии с Указом Президента Российской Федерации от 7 мая 2012 г. № 597 «О мероприятиях по реализации государственной социальной политики».

Образовательная организация приводит расчетную величину стоимости услуги в соответствии с рекомендациями федеральных и региональных нормативных документов.

Приложение 1. Календарный учебный график

Приложение 2. Рабочий учебный план

Приложение 3. Рабочие программы профессиональных модулей

Приложение 4. Рабочие программы учебных дисциплин

Приложение 5. Программа государственной итоговой аттестации

Приложение 6. Рабочая программа воспитания и календарный план воспитательной работы

Оператор ЭДО ООО "Компания "Тензор"

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

ПОДПИСАНО И.О. РЕКТОРА **ФГБОУ ВО "РГРТУ", РГРТУ,** Пронин Михаил Владимирович, и.о. ректора Простая подпись