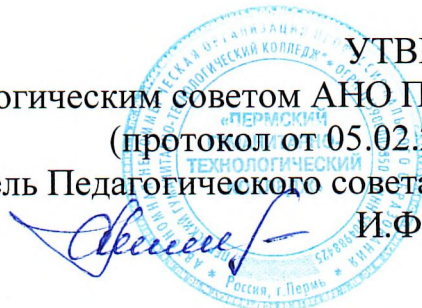


**Автономная некоммерческая организация профессионального образования  
«ПЕРМСКИЙ ГУМАНИТАРНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ»  
(АНО ПО «ПГТК»)**

**УТВЕРЖДЕНА**  
Педагогическим советом АНО ПО «ПГТК»  
(протокол от 05.02.2026 № 01)  
Председатель Педагогического совета, директор  
И.Ф. Никитина



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**ПМ.03 ОБУЧЕНИЕ ГОТОВЫХ МОДЕЛЕЙ  
ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА**

для специальности  
**09.02.13 «Интеграция решений с применением технологий  
искусственного интеллекта»**  
(код и наименование специальности)

Квалификация выпускника  
**Специалист по работе с искусственным интеллектом**  
Форма обучения  
**Очная**

Пермь 2026

Рабочая программа профессионального модуля «ПМ.03 ОБУЧЕНИЕ ГОТОВЫХ МОДЕЛЕЙ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА» составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 09.02.13 «Интеграция решений с применением технологий искусственного интеллекта» (утвержден приказом Министерства Просвещения Российской Федерации от 24 декабря 2024 г. N 1025).

Программа предназначена для студентов и преподавателей АНО ПО «ПГТК».

Автор – составитель: Могильникова Н.С., старший преподаватель.

Рабочая программа профессионального модуля рассмотрена и одобрена на заседании кафедры математических и естественно-научных дисциплин, протокол, № 01 от 04.02.2026.

## **ОГЛАВЛЕНИЕ**

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.....	4
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.....	7
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.....	8
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ .....	9
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ .....	17

# 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

## 1.1. Область применения программы

Рабочая программа профессионального модуля (далее - программа) – является частью программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ) в соответствии с ФГОС по специальности 09.02.13 «Интеграция решений с применением технологий искусственного интеллекта» в части освоения основного вида деятельности (ВД): Разработка кода для искусственного интеллекта.

## 1.2. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен освоить основной вид деятельности: Разработка кода для искусственного интеллекта и соответствующие ему общих и профессиональных компетенций:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ПК 3.1 Осуществлять выбор готовых моделей искусственного интеллекта	Анализировать задачи для выбора подходящих готовых моделей ИИ, учитывать их ограничения и возможности.	Основы методов машинного обучения, принципы работы готовых моделей ИИ, их виды и применения. Языки программирования, используемые для ИИ (Python, R).	Подбирать и настраивать готовые модели ИИ с учетом поставленных задач, анализировать результаты их применения.
ПК 3.2 Формировать сценарии обучения готовых моделей искусственного интеллекта.	Разрабатывать сценарии обучения, определять параметры обучения для различных типов моделей ИИ.	Методы и стратегии обучения моделей, типы данных для обучения, методы предварительной обработки данных.	Создание сценариев обучения, подготовка данных для обучения, настройка гиперпараметров для достижения оптимального результата.
ПК 3.3 Проводить обучение и последующую калибровку готовых моделей искусственного интеллекта.	Настраивать процесс обучения, выбирать подходящие датасеты и корректировать параметры обучения для калибровки.	Принципы и алгоритмы обучения моделей, методы оценки качества моделей, критерии калибровки.	Процесс обучения моделей на подготовленных данных, применение методов калибровки для улучшения точности моделей.
ПК 3.4 Контролировать результат обучения.	Осуществлять мониторинг качества обучения моделей, выявлять отклонения и проблемы в результатах работы.	Методы оценки производительности моделей, метрики качества (accuracy, precision, recall и т.д.).	Оценка эффективности обученных моделей, корректировка обучения при необходимости, анализ ошибок и улучшение модели.
ПК 3.5 Оформлять результат проведения процедуры обучения.	Подготавливать отчёты и документировать результаты работы с моделями ИИ, используя стандарты и требования к оформлению.	Форматы и стандарты представления результатов работы моделей, инструменты для визуализации данных и результатов обучения.	Создание отчетов по обучению моделей, использование инструментов для визуализации (Matplotlib, Seaborn) для наглядного представления данных.

ПК 3.6 Формировать запросы для работы с искусственным интеллектом с целью визуализации данных.	Формировать запросы для получения данных из моделей ИИ, представлять результаты в виде графиков и таблиц.	Основы запросов для анализа и обработки данных, SQL, NoSQL базы данных, инструменты визуализации данных.	Формирование запросов для получения и анализа данных, построение графиков и диаграмм для визуализации результатов работы ИИ.
ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	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)	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	
ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	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	номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности приемы структурирования информации формат оформления результатов поиска информации современные средства и устройства информатизации, порядок их применения программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства психологические основы деятельности коллектива	

	современное программное обеспечение в профессиональной деятельности использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач		
ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке проявлять толерантность в рабочем коллективе	правила оформления документов правила построения устных сообщений особенности социального и культурного контекста	

### 1.3. Трудоемкость освоения модуля

Наименование составных частей модуля	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	314	168
Курсовая работа (проект)	20	20
Самостоятельная работа	74	74
Практика, в т.ч.:	288	288
учебная	72	74
производственная	216	216
Промежуточная аттестация	24	24
Всего	720	574

### 3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

#### 3.1. Структура профессионального модуля «ПМ.03 ОБУЧЕНИЕ ГОТОВЫХ МОДЕЛЕЙ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА»

Коды профессиональных и общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час. Обучение по МДК, в т.ч.:	В т.ч. в форме практической подготовки	Учебные занятия	Курсовая работа (проект)	Самостоятельная работа	Промежуточная аттестация	Учебная практика	Производственная практика
ОК.01, ОК.02, ОК.05 ПК.1.1 – ПК.1.7	Раздел 1. Разработка программных модулей в системах искусственного интеллекта	140	74	58	20	28	6	X	X
	Раздел 2 Разработка мобильных приложений с поддержкой искусственного интеллекта	146	62	74	X	28	6	X	X
	Раздел 3 Тестирование программных модулей	52	26	46	X	30	6	X	X
	Учебная практика	72	-	-	-	-	-	72	-
	Производственная практика	216	-	-	-	-	-	-	144
	Экзамен квалификационный	6	-	-	-	-	6	-	-
	<b>Всего:</b>	<b>628</b>	<b>196</b>	<b>178</b>	<b>20</b>	<b>86</b>	<b>24</b>	<b>72</b>	<b>144</b>



### 3.2. Тематический план профессионального модуля

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Осваиваемые компетенции
<b>МДК.03.01 Разработка сценариев обучения готовых моделей</b>			
Тема 1.1. Введение в ИИ и машинное обучение	Содержание Основные виды искусственного интеллекта, роль машинного обучения в ИИ.	10	ОК 01, ОК 02, ОК 05 ПК 3.1-ПК 3.6
	В том числе практические занятия (в форме практической подготовки): 1. Исследование простых моделей ИИ. 2. Создание простого алгоритма машинного обучения. 3. Сравнение моделей ИИ на основе готовых решений. 4. Анализ результатов работы простого алгоритма ИИ. 5. Эксперимент с настройками модели ИИ для решения задачи. 6. Написание отчета по базовым алгоритмам ИИ.	16	
Тема 1.2. Подготовка данных и их роль в обучении ИИ	Содержание Анализ данных и подготовка данных для моделей, принципы предварительной обработки данных для машинного обучения.	12	ОК 01, ОК 02, ОК 05 ПК 3.1-ПК 3.6
	В том числе практические занятия (в форме практической подготовки) 1. Импорт и очистка данных для обучения модели. 2. Подготовка данных для работы с алгоритмом машинного обучения. 3. Нормализация и стандартизация данных. 4. Создание набора данных для обучения и тестирования модели. 5. Визуализация данных для анализа перед обучением. 6. Обработка пропущенных значений в данных. 7. Создание отчета по обработке данных. 8. Объединение данных из разных источников для модели.	16	
Тема 1.3. Алгоритмы обучения моделей ИИ	Содержание Обучение с учителем и без учителя. Основные этапы и методы обучения моделей.	14	ОК 01, ОК 02, ОК 05 ПК 3.1-ПК 3.6
	В том числе практические занятия (в форме практической подготовки): 1. Реализация задачи классификации с обучением с учителем.	16	ОК 01, ОК 02, ОК 05 ПК 3.1-ПК 3.6

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Осваиваемые компетенции
	2. Обучение модели для задачи регрессии. 3. Обучение модели без учителя на основе кластеризации. 4. Оптимизация гиперпараметров модели с помощью Grid Search. 5. Настройка гиперпараметров для улучшения качества модели. 6. Применение метода кросс-валидации. 7. Оценка производительности модели после настройки. 8. Использование различных моделей для решения задачи классификации.		
Тема 1.4. Обучение на основе классификации	Содержание Метрики для оценки моделей ИИ (точность, recall, F1-score), Способы повышения эффективности моделей машинного обучения.	14	ОК 01, ОК 02, ОК 05 ПК 3.1-ПК 3.6
	В том числе практические занятия (в форме практической подготовки): 1. Расчет метрик точности для модели. 2. Оценка точности модели на новых данных. 3. Применение F1-score для анализа эффективности модели. 4. Сравнение нескольких моделей по различным метрикам. 5. Построение ROC-кривой для анализа модели. 6. Визуализация результатов модели с помощью confusion matrix. 7. Оптимизация модели на основе полученных метрик. 8. Оценка модели с использованием метрик precision и recall. 9. Создание отчета по результатам оценки модели.	16	
Тема 1.5. Регрессия в моделях ИИ	Содержание Архитектура информационных систем с интеграцией ИИ, Методы интеграции ИИ в бизнес-процессы и информационные системы, Этика использования ИИ в информационных системах, перспективы развития ИИ в информационных системах.	14	ОК 01, ОК 02, ОК 05 ПК 3.1-ПК 3.6
	В том числе практические занятия (в форме практической подготовки): 1. Проектирование системы с интеграцией ИИ. 2. Создание интерфейса для работы с моделью ИИ. 3. Взаимодействие ИИ с базой данных системы. 4. Тестирование взаимодействия компонентов ИС с ИИ. 5. Настройка API для работы с моделью ИИ в ИС.	16	

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Осваиваемые компетенции
	6. Интеграция модели ИИ в информационную систему с веб-интерфейсом. 7. Оптимизация взаимодействия системы с ИИ для обработки данных. 8. Автоматизация бизнес-процессов с помощью ИИ в ИС. 9. Тестирование модели ИИ в реальном времени в ИС.		
Самостоятельная работа изучение литературы; осмысление изучаемой литературы; – работа в информационно-справочных системах; – аналитическая обработка текста (конспектирование, реферирование); – составление плана и тезисов ответа в процессе подготовки к занятию; – решение задач; – подготовка сообщений по вопросам семинарских занятий.		30	ОК 01, ОК 02, ОК 05 ПК 3.1-ПК 3.6
промежуточная аттестация в форме экзамена		6	ОК 01, ОК 02, ОК 05 ПК 3.1-ПК 3.6

**МДК.03.02 Интеграция искусственного интеллекта в информационные системы**

Тема 2.1. Основы интеграции ИИ в информационные системы	Содержание Основные виды информационных систем и их роль в управлении данными, Основные виды ИИ и их применение в информационных системах, Методы работы ИИ в информационных системах.	16	ОК 01, ОК 02, ОК 05 ПК 3.1-ПК 3.6
	В том числе практические занятия (в форме практической подготовки): 1. Проектирование информационной системы с ИИ. 2. Построение модели ИС с интеграцией ИИ. 3. Тестирование взаимодействия компонентов ИС с ИИ. 4. Настройка связей между базой данных и ИИ в ИС. 5. Оптимизация работы ИИ в структуре ИС. 6. Визуализация взаимодействия элементов ИС с ИИ. 7. Обучение моделей ИИ для обработки данных в ИС. 8. Тестирование модели ИИ на реальных данных ИС. 9. Анализ данных в ИС с помощью ИИ. 10. Создание отчета по производительности ИС с ИИ. 11. Интеграция моделей ИИ в интерфейс ИС.	20	

	12. Автоматизация процессов в ИС с использованием ИИ.		
Тема 2.2. Интеграция ИИ в бизнес-процессы и автоматизация	Содержание Роль ИИ в автоматизации бизнес-процессов, Примеры использования ИИ в бизнес-системах, Методы оптимизации бизнес-процессов с ИИ.	18	ОК 01, ОК 02, ОК 05 ПК 3.1-ПК 3.6
	В том числе практические занятия (в форме практической подготовки) 1. Анализ бизнес-процессов для внедрения ИИ. 2. Моделирование бизнес-процесса с ИИ. 3. Оптимизация существующего бизнес-процесса с ИИ. 4. Тестирование ИИ для автоматизации бизнес-операций. 5. Применение ИИ для прогнозирования и аналитики в бизнесе. 6. Разработка автоматизированных отчетов с ИИ. 7. Создание сценария ИИ для управления бизнес-процессами. 8. Интеграция ИИ в систему управления проектами. 9. Автоматизация задач на основе ИИ. 10. Анализ результатов работы ИИ в бизнесе. 11. Построение отчета о внедрении ИИ в бизнес-процесс. 12. Модернизация бизнес-процессов на основе аналитики ИИ.	20	
Тема 2.3. Алгоритмы ИИ для обработки данных и принятия решений	Содержание Основные алгоритмы ИИ для анализа данных, Методы принятия решений на основе ИИ, Применение ИИ в системах поддержки принятия решений (DSS).	16	ОК 01, ОК 02, ОК 05 ПК 3.1-ПК 3.6
	В том числе практические занятия (в форме практической подготовки): 1. Реализация алгоритма ИИ для анализа данных. 2. Обучение модели ИИ для обработки больших данных. 3. Применение метода кластеризации для анализа данных. 4. Применение регрессионных методов для предсказаний. 5. Валидация модели ИИ для анализа данных. 6. Оптимизация алгоритмов ИИ для улучшения точности решений. 7. Применение методов классификации для анализа данных. 8. Сравнение различных алгоритмов ИИ на одном наборе данных. 9. Автоматизация принятия решений с помощью ИИ. 10. Внедрение модели ИИ в систему поддержки принятия решений. 11. Тестирование алгоритмов ИИ на реальных данных. 12. Анализ точности и эффективности решений, принятых ИИ.	20	ОК 01, ОК 02, ОК 05 ПК 3.1-ПК 3.6

Тема 2.4. Этические и правовые аспекты использования ИИ	Содержание Этические вопросы использования ИИ в информационных системах, Правовые аспекты внедрения ИИ в информационные системы, Ответственность и защита данных при работе с ИИ.	16	ОК 01, ОК 02, ОК 05 ПК 3.1-ПК 3.6
	В том числе практические занятия (в форме практической подготовки): 1. Анализ кейсов этических вопросов в ИИ. 2. Исследование правовых аспектов использования ИИ в бизнесе. 3. Анализ рисков использования ИИ в информационных системах. 4. Определение зон ответственности при использовании ИИ. 5. Разработка рекомендаций по безопасности ИИ в ИС. 6. Оценка правовых аспектов внедрения ИИ в ИС. 7. Проведение анализа конфиденциальности данных при использовании ИИ. 8. Тестирование системы ИИ на соблюдение правовых норм. 9. Разработка отчета по соблюдению законодательства при внедрении ИИ. 10. Применение ИИ для мониторинга соблюдения правовых норм. 11. Моделирование системы защиты данных с ИИ. 12. Оценка возможных последствий при ошибках в работе ИИ.	18	
Самостоятельная работа изучение литературы; осмысление изучаемой литературы; – работа в информационно-справочных системах; – аналитическая обработка текста (конспектирование, реферирование); – составление плана и тезисов ответа в процессе подготовки к занятию; – решение задач; – подготовка сообщений по вопросам семинарских занятий.		30	ОК 01, ОК 02, ОК 05 ПК 3.1-ПК 3.6
промежуточная аттестация в форме экзамена		6	ОК 01, ОК 02, ОК 05 ПК 3.1-ПК 3.6
<b>МДК.03.03 Разработка промтов для искусственного интеллекта</b>			
Тема 3.1. Основы создания промтов для искусственного интеллекта	Содержание Введение в создание промтов для ИИ. Основные элементы промтов: структура и параметры. Влияние точности формулировки промта на результаты работы ИИ. Примеры успешных и неуспешных промтов: анализ ошибок.	16	ОК 01, ОК 02, ОК 05 ПК 3.1-ПК 3.6
	В том числе практические занятия (в форме практической подготовки):	20	

	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Создание простого промта для текстовой модели ИИ.</li> <li>2. Тестирование промта на генерацию текста.</li> <li>3. Оптимизация созданного промта для улучшения результатов.</li> <li>4. Работа с параметрами промтов для достижения конкретных целей.</li> <li>5. Сравнение работы двух разных промтов на одной задаче.</li> <li>6. Тестирование промтов с использованием вариаций структур.</li> <li>7. Анализ и исправление ошибок в промте.</li> <li>8. Изучение влияния длины промта на результат работы ИИ.</li> <li>9. Создание сложного промта для мультизадачной модели ИИ.</li> <li>10. Работа с промтами для решения аналитических задач.</li> <li>11. Создание промта для описания сложных задач (например, для анализа данных).</li> <li>12. Создание промта для генерации творческого контента.</li> <li>13. Настройка промтов для работы с различными типами ИИ (текст, изображения, голос).</li> <li>14. Анализ работы промтов с контекстом и без контекста.</li> <li>15. Разработка промта для автоматизации процессов с помощью ИИ.</li> <li>16. Оптимизация промта на основе обратной связи от ИИ.</li> </ol>		
Тема 3.2. Промты для работы с различными типами данных	<p>Содержание</p> <p>Создание промтов для работы с текстовыми данными, промты для работы с изображениями и мультимедийными данными, промты для работы с голосовыми интерфейсами, Особенности создания промтов для анализа данных.</p>	18	ОК 01, ОК 02, ОК 05 ПК 3.1-ПК 3.6
	<p>В том числе практические занятия (в форме практической подготовки)</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Создание промта для обработки текстовых данных.</li> <li>2. Оптимизация промтов для работы с большими текстовыми данными.</li> <li>3. Создание промта для анализа тональности текста.</li> <li>4. Разработка промта для генерации технической документации.</li> <li>5. Создание промта для обработки изображений.</li> <li>6. Работа с промтами для генерации изображений по описанию.</li> <li>7. Настройка промта для улучшения качества сгенерированных изображений.</li> <li>8. Оптимизация промтов для различных типов мультимедиа (изображения, видео).</li> <li>9. Разработка промта для голосовых ассистентов.</li> </ol>	20	

	10. Создание промта для управления умными устройствами через голосовые команды. 11. Оптимизация промта для улучшения распознавания речи. 12. Разработка промта для автоматической транскрибации голоса в текст.		
Тема 3.3. Оптимизация и тестирование промтов	Содержание Методы тестирования промтов для ИИ, Оптимизация промтов для повышения эффективности работы ИИ, Анализ результатов промтов и их доработка, Примеры успешной оптимизации промтов.	16	ОК 01, ОК 02, ОК 05 ПК 3.1-ПК 3.6
	В том числе практические занятия (в форме практической подготовки): 1. Тестирование эффективности промтов на реальных данных. 2. Создание отчета по результатам работы промтов. 3. Оптимизация промта на основе результатов работы ИИ. 4. Тестирование промта с вариациями структуры. 5. Сравнение эффективности промтов на разных задачах. 6. Работа с промтами для решения сложных аналитических задач. 7. Изучение влияния параметров промта на качество работы ИИ. 8. Улучшение точности промта для специфических задач. 9. Разработка промта для работы с чувствительными данными.	20	ОК 01, ОК 02, ОК 05 ПК 3.1-ПК 3.6
Самостоятельная работа изучение литературы; осмысление изучаемой литературы; – работа в информационно-справочных системах; – аналитическая обработка текста (конспектирование, реферирование); – составление плана и тезисов ответа в процессе подготовки к занятию; – решение задач; – подготовка сообщений по вопросам семинарских занятий.		34	ОК 01, ОК 02, ОК 05 ПК 3.1-ПК 3.6
промежуточная аттестация в форме экзамена		6	ОК 01, ОК 02, ОК 05 ПК 3.1-ПК 3.6
<b>Учебная практика</b> <b>Виды работ:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Анализ примеров использования ИИ в реальных системах (введение в ИИ и машинное обучение).</li> <li>- Подготовка датасетов для обучения моделей ИИ (чистка, нормализация, аугментация данных).</li> <li>- Обучение моделей классификации на основе готовых алгоритмов (например, SVM, Random Forest).</li> <li>- Построение регрессионных моделей ИИ и их обучение на реальных данных.</li> <li>- Интеграция обученной модели ИИ в информационную систему с использованием API.</li> <li>- Разработка решений для автоматизации бизнес-процессов с применением ИИ.</li> </ul>			

<ul style="list-style-type: none"> <li>- Анализ этических и правовых аспектов применения ИИ в заданных сценариях.</li> <li>- Создание базовых промтов для взаимодействия с языковыми моделями ИИ.</li> <li>- Настройка промтов для обработки текстов, изображений и числовых данных.</li> <li>- Тестирование и оптимизация промтов для повышения точности ответа ИИ.</li> </ul>
<p><b>Производственная практика</b></p> <p><b>Виды работ:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Реализация системы подготовки данных для обучения моделей ИИ в корпоративной среде.</li> <li>- Обучение и внедрение моделей классификации для решения бизнес-задач.</li> <li>- Настройка регрессионных моделей для прогнозирования ключевых показателей бизнеса.</li> <li>- Разработка системы автоматического принятия решений на основе алгоритмов ИИ.</li> <li>- Интеграция моделей ИИ в существующие информационные системы предприятия.</li> <li>- Автоматизация рутинных бизнес-процессов с использованием ИИ (например, чат-боты).</li> <li>- Создание корпоративных промтов для внутренних нужд компании (анализ данных, отчетность).</li> <li>- Оптимизация промтов для взаимодействия с языковыми моделями в бизнес-приложениях.</li> <li>- Тестирование качества и скорости работы промтов в различных бизнес-сценариях.</li> <li>- Подготовка рекомендаций по соблюдению этических норм и законодательства при применении ИИ.</li> </ul>
<b>Форма промежуточной аттестации – экзамен</b>
<b>Всего 712 часа</b>



### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

#### 3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Для реализации программы профессионального модуля должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Реализация программы модуля предполагает наличие Зоны по видам работ «Проектирования и разработки баз данных», оснащенные оборудованием: посадочные места по количеству обучающихся; автоматизированное рабочее место преподавателя; доска; техническими средствами обучения: проектор, компьютеры с выходом в сеть Интернет. Персональные компьютеры по количеству обучающихся, объединённые локальной вычислительной сетью.

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное
1.	рабочие места по количеству обучающихся	Мебель	основное
2.	рабочее место преподавателя	Мебель	основное
3.	персональный компьютер с программным обеспечением	Мебель	основное
4.	мультимедийный проектор	Оборудование	специализированное
5.	мультимедийный экран	Оборудование	специализированное
6.	наглядные пособия	ТС	специализированное

#### 3.2. Информационное обеспечение обучения

##### Основные литература:

1. Боровская, Е. В. Основы искусственного интеллекта : учебное пособие / Е. В. Боровская, Н. А. Давыдова. — 6-е изд. — Москва : Лаборатория знаний, 2024. — 128 с. — ISBN 978-5-93208-797-8. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/144313.html>

2. Пиляй, А. И. Основы методов искусственного интеллекта : учебно-методическое пособие / А. И. Пиляй, Л. А. Адамцевич. — Москва : МИСИ-МГСУ, ЭБС АСВ, 2023. — 60 с. — ISBN 978-5-7264-3307-3. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/142181.html>

3. Барский, А. Б. Введение в нейронные сети : учебное пособие / А. Б. Барский. — 4-е изд. — Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2024. — 357 с. — ISBN 978-5-4497-2381-9. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/133929.html>

4. Седова, Н. А. Введение в нейронные сети : практикум / Н. А. Седова, В. А. Седов. — Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2026. — 81 с. — ISBN 978-5-4497-4638-2. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/154168.html>

5. Потюпкин, А. Ю. Искусственный интеллект на базе информационно-системной избыточности : монография / А. Ю. Потюпкин, А. В. Чечкин. — Москва : КУРС, 2024. — 384 с. — ISBN 978-5-907064-44-7. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/144789.html>

6. Сотник, С. Л. Проектирование систем искусственного интеллекта : учебное пособие для СПО / С. Л. Сотник. — 2-е изд. — Саратов : Профобразование, 2024. — 228 с. — ISBN 978-5-4488-1009-1. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/139762.html>

7. Безопасность систем искусственного интеллекта. Ч.2. Доверенный искусственный интеллект : учебное пособие / П. С. Ложников, А. Е. Самотуга, С. С. Жумажанова, А. Е. Сулашко. — Омск : Омский государственный технический университет, 2023. — 74 с. — ISBN 978-5-8149-3614-1, 978-5-8149-3731-5 (ч.2). — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/140828.html>

8. Пименов, В. И. Системы искусственного интеллекта. Инструменты разработки. Экспертные системы : учебное пособие / В. И. Пименов, И. А. Небаев. — Санкт-Петербург : Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна, 2023. — 56 с. — ISBN 978-5-7937-2236-0. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/140174.html>

#### **Дополнительная литература:**

1. Седов, В. А. Введение в нейронные сети : методические указания к лабораторным работам по дисциплине «Нейроинформатика» для студентов специальности 09.03.02 «Информационные системы и технологии» / В. А. Седов, Н. А. Седова. — Саратов : Ай Пи Эр Медиа, 2018. — 30 с. — ISBN 978-5-4486-0047-0. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/69319.html>

2. Боровская, Е. В. Основы искусственного интеллекта : учебное пособие / Е. В. Боровская, Н. А. Давыдова. — 6-е изд. — Москва : Лаборатория знаний, 2024. — 128 с. — ISBN 978-5-93208-797-8. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/144313.html>

3. Сазонов, С. Н. Системы искусственного интеллекта : учебное пособие / С. Н. Сазонов. — Ульяновск : Ульяновский государственный технический университет, 2023. — 84 с. — ISBN 978-5-9795-2352-1. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/149293.html>

4. Доверенный искусственный интеллект : монография / Ю. А. Анисимов, В. Г. Грибунин, С. Е. Кондаков [и др.]. — Саров : Российский федеральный ядерный центр – ВНИИЭФ, 2025. — 191 с. — ISBN 978-5-9515-0591-0. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/153825.html>

5. Сириченко, А. В. Искусственные нейронные сети : практикум / А. В. Сириченко. — Москва : Издательский Дом МИСиС, 2022. — 26 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/129880.html>

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код и наименование профессиональных формируемых в рамках МДК	Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
ПК 3.1 Осуществлять выбор готовых моделей искусственного интеллекта.	<b>УМЕЕТ:</b> Анализировать задачи для выбора подходящих готовых моделей ИИ, учитывать их ограничения и возможности. <b>ЗНАЕТ:</b> Основы методов машинного обучения, принципы работы готовых моделей ИИ, их виды и применения. Языки программирования, используемые для ИИ (Python, R). <b>ВЛАДЕЕТ НАВЫКАМИ:</b> Подбирать и настраивать готовые модели ИИ с учетом поставленных задач, анализировать результаты их применения.	Текущий контроль: индивидуальный и фронтальный опрос в ходе аудиторных занятий; оценка выполнения практических и индивидуальных заданий. Наблюдение за выполнением практического задания. Оценка выполнения практического задания. Экзамен
ПК 3.2 Формировать сценарии обучения готовых моделей искусственного интеллекта.	<b>УМЕЕТ:</b> Разрабатывать сценарии обучения, определять параметры обучения для различных типов моделей ИИ. <b>ЗНАЕТ:</b> Методы и стратегии обучения моделей, типы данных для обучения, методы предварительной обработки данных. <b>ВЛАДЕЕТ НАВЫКАМИ:</b> Создание сценариев обучения, подготовка данных для обучения, настройка гиперпараметров для достижения оптимального результата.	
ПК 3.3 Проводить обучение и последующую калибровку готовых моделей искусственного интеллекта.	<b>УМЕЕТ:</b> Настраивать процесс обучения, выбирать подходящие датасеты и корректировать параметры обучения для калибровки. <b>ЗНАЕТ:</b> Принципы и алгоритмы обучения моделей, методы оценки качества моделей, критерии калибровки. <b>ВЛАДЕЕТ НАВЫКАМИ:</b> Процесс обучения моделей на подготовленных данных, применение методов калибровки для улучшения точности моделей.	
ПК 3.4 Контролировать результат обучения.	<b>УМЕЕТ:</b> Осуществлять мониторинг качества обучения моделей, выявлять отклонения и проблемы в результатах работы. <b>ЗНАЕТ:</b> Методы оценки производительности моделей, метрики качества (accuracy, precision, recall и	

	<p>т.д.).</p> <p><b>ВЛАДЕЕТ НАВЫКАМИ:</b></p> <p>Оценка эффективности обученных моделей, корректировка обучения при необходимости, анализ ошибок и улучшение модели.</p>	
<p>ПК 3.5 Оформлять результат проведения процедуры обучения.</p>	<p><b>УМЕЕТ:</b></p> <p>Подготавливать отчёты и документировать результаты работы с моделями ИИ, используя стандарты и требования к оформлению.</p> <p><b>ЗНАЕТ:</b></p> <p>Форматы и стандарты представления результатов работы моделей, инструменты для визуализации данных и результатов обучения.</p> <p><b>ВЛАДЕЕТ НАВЫКАМИ:</b></p> <p>Создание отчетов по обучению моделей, использование инструментов для визуализации (Matplotlib, Seaborn) для наглядного представления данных.</p>	
<p>ПК 3.6 Формировать запросы для работы с искусственным интеллектом с целью визуализации данных.</p>	<p><b>УМЕЕТ:</b></p> <p>Формировать запросы для получения данных из моделей ИИ, представлять результаты в виде графиков и таблиц.</p> <p><b>ЗНАЕТ:</b></p> <p>Основы запросов для анализа и обработки данных, SQL, NoSQL базы данных, инструменты визуализации данных.</p> <p><b>ВЛАДЕЕТ НАВЫКАМИ:</b></p> <p>Формирование запросов для получения и анализа данных, построение графиков и диаграмм для визуализации результатов работы ИИ.</p>	
<p>ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам</p>	<p><b>УМЕЕТ:</b></p> <p>распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части</p> <p>определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы</p> <p>выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы</p> <p>владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах</p> <p>оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)</p> <p><b>ЗНАЕТ:</b></p> <p>актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить</p>	

	<p>структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях</p> <p>основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте</p> <p>методы работы в профессиональной и смежных сферах</p> <p>порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности</p>	
<p>ОК 02.</p> <p>Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности</p>	<p><b>УМЕЕТ:</b></p> <p>определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации</p> <p>выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска</p> <p>оценивать практическую значимость результатов поиска</p> <p>применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач</p> <p>использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности</p> <p>использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач</p> <p><b>ЗНАЕТ:</b></p> <p>номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности</p> <p>приемы структурирования информации</p> <p>формат оформления результатов поиска информации</p> <p>современные средства и устройства информатизации, порядок их применения</p> <p>программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства</p> <p>психологические основы деятельности коллектива</p>	
<p>ОК 05.</p> <p>Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста</p>	<p><b>УМЕЕТ:</b></p> <p>грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке</p> <p>проявлять толерантность в рабочем коллективе</p> <p><b>ЗНАЕТ:</b></p> <p>правила оформления документов</p> <p>правила построения устных сообщений</p> <p>особенности социального и культурного контекста</p>	

## ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

№ п.п.	Содержание изменения	Дата, номер протокола заседания кафедры, подпись зав.кафедрой
1	2	3
1		
2		
3		
4		