

Приложение

К ПОП-П по специальности/профессии

09.02.13 Интеграция решений с применением технологий искусственного интеллекта

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ.01 Разработка кода для искусственного интеллекта

2026 г.

Программу составили: Эрешова Вероника Джораевна

Модуль: ПМ.01 Разработка кода для искусственного интеллекта

Рабочая программа модуля разработана в соответствии с Законом Российской Федерации от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» и ФГОС СПО по специальности 09.02.13 Интеграция решений с применением технологий искусственного интеллекта, утвержденный приказом Минпросвещения России от 24.12.2024 № 1025.

Рабочая программа модуля составлена на основании учебного плана по специальности «09.02.13 Интеграция решений с применением технологий искусственного интеллекта».

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рассмотрено и рекомендовано на заседании кафедры Информационных систем и программирования. Протокол №7 от 22.01.2026 г.

Заведующий кафедрой: Эршова Вероника Джораевна

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ.01 РАЗРАБОТКА КОДА ДЛЯ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА

1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля ПМ.01 Разработка кода для искусственного интеллекта

В результате изучения профессионального модуля студент должен освоить основной вид деятельности **Разработка кода для искусственного интеллекта** и соответствующие ему общие и профессиональные компетенции в соответствии с ФГОС СПО по специальности 09.02.13 Интеграция решений с применением технологий искусственного интеллекта:

1.1.1. Перечень общих компетенций

Код	Наименование общих компетенций
ОК 01.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.
ОК 02.	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.
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.
ОК 04.	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.
ОК 05.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.
ОК 06.	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно- нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения.
ОК 09.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
<i>ВД 1.</i>	Разработка кода для искусственного интеллекта.
ПК 1.1.	Формировать алгоритмы разработки программных модулей в соответствии с техническим заданием.
ПК 1.2.	Разрабатывать программные модули в соответствии с техническим заданием.
ПК 1.3.	Оформлять программный код в соответствии с техническим заданием.
ПК 1.4.	Использовать систему контроля версий программного кода с учетом обеспечения возможности организации групповой разработки.
ПК 1.5.	Выполнять отладку программных модулей с использованием специализированных программных средств.
ПК 1.6.	Выполнять тестирование программного кода.
ПК 1.7.	Составлять тестовые сценарии.

1.1.3. В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

владеть навыками	<ul style="list-style-type: none">– разработки, оптимизации и тестирования алгоритмов для ИИ-программ;– использования библиотек и инструментов для работы с алгоритмами и данными (Pandas, NumPy, Scikit-learn);– применения структур данных (деревья, графы, списки) для реализации алгоритмов;– 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;– оформления, документирования и структурирования кода для последующей поддержки;– использования инструментов статического анализа кода для выявления ошибок и улучшения качества;– работы с системами документирования кода (например, Doxygen, Sphinx);– управления проектами с использованием Git 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;– отладки программных модулей с использованием пошаговой проверки;– применения методов логирования и профилирования производительности;– использования специальных средств для отладки многопоточных программ;– написания юнит-тестов для проверок отдельных функций и модулей;– создания автоматизированных тестов для интеграционных проверок;– работы с CI/CD пайплайнами для автоматизации тестирования;– проектирования тестовых сценариев, включая пограничные и негативные сценарии;– использования шаблонов для написания тест-кейсов;– автоматизации создания и выполнения тестовых сценариев.
уметь	<ul style="list-style-type: none">– анализировать технические задания и выявлять требования к алгоритмам;– применять методы алгоритмизации для решения задач программирования;– разрабатывать оптимальные алгоритмы для решения задач в области ИИ;– реализовывать программные модули на основе требований технического задания;– писать чистый, понятный и поддерживаемый код;– использовать стандартные библиотеки и фреймворки для ускорения разработки;– оформлять код в соответствии с принятыми стандартами и требованиями;– документировать разработанный программный код;– применять соглашения о наименованиях переменных, функций и классов (например, PEP8 для Python);– работать с системами контроля версий для управления проектами (Git, GitLab);– организовывать совместную работу над проектом через ветки разработки и слияние изменений;– разрешать конфликты при слиянии кода;– использовать инструменты для отладки программного кода;– идентифицировать и исправлять ошибки в программе;

	<ul style="list-style-type: none"> – применять методы логирования для анализа выполнения программ; – проводить различные виды тестирования (юнит- тестирование, интеграционное тестирование); – разрабатывать тестовые сценарии для проверки корректности работы программных модулей; – автоматизировать тестирование программного обеспечения; – определять критические сценарии работы системы, которые необходимо протестировать; – разрабатывать пошаговые тестовые сценарии на основе требований; – оценивать покрытие тестов и их соответствие техническому заданию.
знать	<ul style="list-style-type: none"> – основные методы и подходы к построению алгоритмов (жадные алгоритмы, динамическое программирование, рекурсивные подходы); – принципы эффективной обработки данных; – языки программирования, применяемые для разработки алгоритмов (Python, C#, Java); – принципы модульного программирования; – языки программирования для разработки модулей (Python, C#, Java); – стандартные фреймворки и библиотеки для работы с ИИ (TensorFlow, PyTorch, Keras); – основные принципы чистого кода (Clean Code); – стандарты и практики документирования программного обеспечения; – инструменты для автоматической проверки качества кода (например, PyLint, ESLint); – принципы работы распределенных систем контроля версий; – основные команды и операции в Git (commit, pull, push, merge); – методы разрешения конфликтов в ходе групповой разработки; – принципы работы отладчиков и логирования; – способы выявления ошибок в программе (отладка по шагам, точки останова); – инструменты для отладки кода (например, PyCharm, Visual Studio Debugger); – принципы тестирования программного обеспечения; – методы и подходы к написанию тестов (Test-Driven Development, Behavior-Driven Development);

1.2. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля ПМ.01

Разработка кода для искусственного интеллекта

Вид учебной работы	Количество часов
Всего часов	468
В том числе:	
На освоение МДК01.01 Разработка программных модулей	164
В том числе, самостоятельная работа	8
Во взаимодействии с преподавателем:	156
Экзамены	6
Консультация	2
Теоретические занятия	48
Практические занятия	100

Курсовое проектирование	-
На освоение МДК01.02 Разработка мобильных приложений с поддержкой искусственного интеллекта.	198
В том числе, самостоятельная работа	26
Во взаимодействии с преподавателем:	172
Экзамены	12
Консультации	4
Теоретические занятия	38
Практические занятия	88
Курсовое проектирование	30
На освоение МДК01.03 Разработка мобильных приложений	94
В том числе, самостоятельная работа	4
Во взаимодействии с преподавателем:	90
Экзамены	6
Консультации	2
Теоретические занятия	32
Практические занятия	50
Курсовое проектирование	-
Практика	324
Учебная практика УП.01	144
Производственная практика ПП.01	180
Экзамен (квалификационный) по ПМ	12

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.01 РАЗРАБОТКА КОДА ДЛЯ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА

2.1. Структура профессионального модуля ПМ.01 Разработка кода для искусственного интеллекта

Коды ПК, ОК	Наименование разделов профессионального модуля	Всего, час.	Объем профессионального модуля (ак.час.)						Самостоятельная работа
			Обучение по МДК				Практики		
			Теоретические занятия	Практические занятия	Курсовые проекты	Экзамен, консультации и по МДК	УП	ПП	
ОК 01 - ОК 09., ПК1.1 - ПК 1.7.	МДК.01.01 Разработка программных модулей в системах искусственного интеллекта	164	48	100		7	-	-	8
ОК 01 - ОК 09., ПК1.1 - ПК 1.7.	МДК.01.02 Разработка мобильных приложений с поддержкой искусственного интеллекта	198	38	88	30	16	-	-	26
ОК 01 - ОК 09., ПК1.1 - ПК 1.7.	МДК.01.03 Тестирование программных модулей	94	32	50	-	8	-	-	4
	Экзамен по ПМ.01	12		-	-	8	-	-	4
		468	118	238	30	40			42
ОК 01 - ОК 09., ПК1.1 - ПК 1.7.	УП.01 Учебная практика	144	-	-	-	-	144	-	-
ОК 01 - ОК 09., ПК1.1 - ПК 1.7.	ПП.01 Производственная практика	180	-	-	-	-	-	180	-
		324							

2.2 Тематический план и содержание профессионального модуля ПМ.01 Разработка кода для искусственного интеллекта

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Часы практической подготовки	Коды компетенций
1	2	3	4	5
МДК.01.01. Разработка программных модулей в системах искусственного интеллекта.		164		
Раздел 1. Искусственный интеллект и анализ данных		36		
Тема 1.1 Введение в искусственный интеллект и его направления.	Содержание учебного материала	12		ОК 01 - ОК 09., ПК1.1 - ПК 1.7.
	История и эволюция искусственного интеллекта (ИИ). Основные направления ИИ: машинное обучение, глубокое обучение, нейронные сети.	6		
	Примеры успешного применения ИИ в реальных задачах: распознавание изображений, обработка естественного языка, системы рекомендаций. Этические вопросы и вызовы, связанные с развитием ИИ.	6		
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ		24	
	Практическое занятие. Анализ примеров успешных решений на основе ИИ.		12	
	Практическое занятие. Создание базовой модели ИИ для классификации данных.		12	
Тема 1.2. Методы сбора и предобработки данных.	Содержание учебного материала	32		
	Важность качества данных для ИИ-моделей. Методы сбора данных: веб-скрапинг, API, базы данных. Методы предобработки данных: очистка данных, нормализация, кодирование категориальных данных, работа с пропусками и выбросами. Подготовка данных для обучения моделей ИИ.	8		
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ		24	
	Практическое занятие. Сбор данных с использованием веб-скрапинга и API.		12	
	Практическое занятие. Предобработка данных для машинного обучения: очистка, нормализация, кодирование.		12	
	Итого		68	48
	Самостоятельная работа	4		
	Всего за семестр	74		
Раздел 2. Алгоритмы и машинное обучение.		80		
Тема 2.1. Основы	Содержание учебного материала	20		

алгоритмов машинного обучения.	Виды обучения: обучение с учителем, обучение без учителя, обучение с подкреплением. Основные алгоритмы машинного обучения: линейная регрессия, логистическая регрессия, метод ближайших соседей (kNN), деревья решений, метод опорных векторов (SVM). Кластеризация: k-means, агломеративная кластеризация.	8		ОК 01 - ОК 09., ПК1.1 - ПК 1.7.
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ		12	
	Практическое занятие. Реализация линейной регрессии на реальных данных.		8	
	Практическое занятие. Применение кластеризации для сегментации данных.		4	
Тема 2.2. Оценка качества моделей и улучшение алгоритмов.	Содержание учебного материала	20		ОК 01 - ОК 09., ПК1.1 - ПК 1.7.
	Методы оценки качества моделей: точность, полнота, F-мера, ROC-кривые. Вариация моделей: кросс-валидация, разделение данных на тренировочные и тестовые. Регуляризация моделей: L1 и L2-регуляризация. Оптимизация гиперпараметров моделей.	12		
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ		8	
	Практическое занятие. Оценка качества модели с использованием ROC-кривой и F-меры.		4	
	Практическое занятие. Настройка гиперпараметров модели с использованием GridSearchCV.		4	
Тема 2.2. Глубокое обучение и нейронные сети.	Содержание учебного материала	20		ОК 01 - ОК 09., ПК1.1 - ПК 1.7.
	Введение в глубокое обучение и нейронные сети. Архитектуры нейронных сетей: многослойные перцептроны (MLP), сверточные нейронные сети (CNN), рекуррентные нейронные сети (RNN). Процессы обучения нейронных сетей: обратное распространение ошибки, стохастический градиентный спуск, функции активации (ReLU, сигмоидальная). Применение нейронных сетей в задачах классификации, распознавания образов и анализа временных рядов.	4		
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ		16	
	Практическое занятие. Реализация многослойного перцептрона (MLP) для задачи классификации.		8	
	Практическое занятие. Создание сверточной нейронной сети для распознавания изображений.		8	
	Практическое занятие. Реализация рекуррентной нейронной сети для анализа временных рядов.		8	
Тема.2.3.Проектирование ИИ-систем.	Содержание учебного материала	20		ОК 01 - ОК 09.,
	Принципы проектирования архитектуры ИИ-систем: модульность, масштабируемость, эффективность. Внедрение ИИ в реальные проекты.	4		

	Контейнеризация ИИ-систем с помощью Docker и Kubernetes. Обеспечение безопасности и надежности ИИ-систем..			ПК1.1 - ПК 1.7.
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ		16	
	Практическое занятие. Проектирование архитектуры ИИ-системы с учетом модульности и масштабируемости.		8	
	Практическое занятие. Контейнеризация ИИ-модели с использованием Docker.		4	
	Практическое занятие. Развертывание ИИ-системы в Kubernetes.		4	
	Итого	80	52	
	Самостоятельная работа	4		
	Консультация	2		
	Экзамен	6		
	Всего за семестр	92		
	Всего по МДК	164		
01.01				
МДК.01.02. Разработка мобильных приложений с поддержкой искусственного интеллекта.		198		
Раздел 3. Основы мобильной разработки.		44		
Тема 3.1. Платформы и инструменты мобильной разработки	Содержание учебного материала	18		ОК 01 - ОК 09., ПК1.1 - ПК 1.7.
	Введение в мобильную разработку: Android и iOS. Установка и настройка Android Studio, создание первого Android-приложения. Основы работы с Kotlin и Java для разработки мобильных приложений.	10		
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ		8	
	Практическое занятие. Создание первого Android-приложения с базовыми интерфейсами.		4	
	Практическое занятие. Разработка пользовательского интерфейса для мобильного приложения.		4	
Тема 3.2. Интеграция ИИ в мобильные приложения.	Содержание учебного материала	26		ОК 01 - ОК 09., ПК1.1 - ПК 1.7.
	Использование TensorFlow Lite для встраивания моделей ИИ в мобильные приложения. Применение предобученных моделей ИИ для распознавания изображений, текста и речи на мобильных устройствах. Оптимизация моделей для работы на мобильных платформах.	10		
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ		16	
	Практическое занятие. Внедрение TensorFlow Lite модели в Android-приложение.		8	
	Практическое занятие. Оптимизация ИИ-модели для мобильного устройства.		8	
	Итого	44	24	
	Самостоятельная работа	18		

	Всего за семестр	62		
Тема 3.3. Разработка интерактивных мобильных ИИ-приложений.	Содержание учебного материала	34		
	Взаимодействие с пользователем: разработка интуитивного интерфейса. Применение ИИ в реальном времени: распознавание речи, работа с изображениями. Взаимодействие с сенсорами устройства для получения данных.	4		ОК 01 - ОК 09., ПК1.1 - ПК 1.7.
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ		28	
	Практическое занятие. Разработка мобильного приложения для распознавания изображений.		16	
	Практическое занятие. Внедрение голосового помощника на основе ИИ в мобильное приложение.		12	
Обязательные аудиторные учебные занятия по курсовой работе	Выбор темы, составление плана курсовой работы. Подбор источников и литературы. Обоснование актуальности, цели, задач курсовой работы. Написание основной части. Написание заключения. Защита курсовой работы.	30		

Темы примерных курсовых проектов по МДК.01.02				
1. Мобильное приложение для распознавания растений с помощью нейросетей.				
2. Приложение для распознавания пород собак и кошек по фотографии.				
3. Система распознавания дорожных знаков на основе ИИ для водителей.				
4. Мобильное приложение для анализа качества кожи и рекомендаций по уходу.				
5. Приложение для перевода текста с изображений (OCR + перевод) в реальном времени.				
6. Чат-бот с поддержкой ИИ для консультаций по учебным дисциплинам.				
7. Мобильное приложение для анализа тональности текста (например, отзывов или сообщений).				
8. Персональный ассистент на основе ИИ для ведения заметок и напоминаний с распознаванием речи.				
9. Приложение для автоматического резюмирования статей и новостей.				
10. Система проверки грамматики и стиля текста на мобильном устройстве.				
11. Мобильное приложение с рекомендательной системой для подбора фильмов/книг/музыки на основе ИИ.				
12. Персонализированный фитнес-тренер с адаптацией тренировок под пользователя.				
13. Приложение для рекомендации блюд на основе предпочтений и доступных продуктов.				
14. ИИ-ассистент для планирования бюджета и анализа расходов.				
15. Мобильное приложение для изучения иностранных языков с ИИ-оценкой произношения.				
16. Приложение для автоматической проверки решений математических задач с помощью ИИ.				
17. Интерактивный тренажёр по подготовке к экзаменам с адаптивным обучением.				
21. Игра с ИИ-противником, адаптирующимся к стилю игры пользователя.				
22. Генератор мемов или арт-изображений на основе текстовых запросов (с использованием генеративных моделей).				
23. Приложение для создания персонализированных историй или сказок с ИИ.				
	Итого	64	28	
	Самостоятельная работа	4		
	Консультация	2		
	Экзамен	6		
	Всего за семестр	76		
Раздел 4. Тестирование и развертывание мобильных ИИ-приложений.		48		
Тема 4.1. Развертывание и тестирование мобильных приложений с ИИ.	Содержание учебного материала	48		
	Системы контроля версий:Git, GitLab для управления проектом. Автоматизациятестирования мобильных приложений с использованием Espresso и Appium. Развертывание приложений в Play Market и App Store.	8		
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ		36	
	Практическое занятие. Автоматизация тестирования мобильного ИИ-приложения с		18	

	использованием Espresso.			
	Практическое занятие. Развертывание мобильного приложения в Play Market.		18	
	Итого	48	36	
	Самостоятельная работа	4		
	Консультация	2		
	Экзамен	6		
	Всего за семестр	60		
	Всего по МДК 01.02.	198		
МДК.01.03. Тестирование программных модулей.		94		
Раздел 5. Тестирование ИИ- модулей и систем.		34		
Тема 5.1. Основы тестирования ИИ-систем.	Содержание учебного материала	34		
	Виды тестирования: юнит-тесты, интеграционные тесты, системное тестирование. Особенности тестирования ИИ-модулей. Методы оценки качества моделей ИИ: точность, полнота, F-мера, ROC-кривые.	18		ОК 01 - ОК 09., ПК1.1 - ПК 1.7.
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ		18	
	Практическое занятие. Написание юнит-тестов для модели машинного обучения.		8	
	Практическое занятие. Оценка качества нейронной сети с использованием ROC-кривой.		8	
	Дифференцированный зачет		2	
Итого	34	18		
	Всего за семестр	24		
Тема 5.2. Автоматизация тестирования ИИ-систем.	Содержание учебного материала	24		
	Использование инструментов для автоматизации тестирования. Автоматизация тестов в CI/CD пайплайнах с использованием Jenkins и GitLab CI. Тестирование мобильных ИИ- приложений.	8		ОК 01 - ОК 09., ПК1.1 - ПК 1.7.
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ		16	
	Практическое занятие. Интеграция модели ИИ в веб-приложение.		8	
	Практическое занятие. Тестирование и оптимизация AI-приложения после интеграции.		8	
Тема 5.3. Интеграционное тестирование ИИ-систем.	Содержание учебного материала	24		
	Проведение интеграционных тестов для ИИ-приложений. Тестирование взаимодействия различных модулей в рамках единой системы. Мониторинг и профилирование производительности ИИ-систем.	8		
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ		16	
	Практическое занятие. Интеграционное тестирование ИИ-системы с помощью Selenium.		8	

	Практическое занятие. Мониторинг производительности ИИ-модели с использованием Prometheus и Grafana.		8	
	Итого	48	32	
	Самостоятельная работа.	4		
	Консультации	2		
	Экзамен	6		
	Всего за семестр	60		
	Всего по МДК01.03	94		
Учебная практика по ПМ.01 Виды работ		144		ОК 01 - ОК 09., ПК1.1 - ПК 1.7.
<p>Инструктаж по технике безопасности и охране труда.</p> <ul style="list-style-type: none"> – Сбор и предобработка данных из открытых источников для задач машинного обучения. – Разработка простых программных модулей для анализа данных с использованием библиотек Python (Pandas, NumPy). – Разработка базовых моделей машинного обучения (линейная регрессия, дерево решений) для реальных задач. – Визуализация данных и результатов работы моделей ИИ с использованием Matplotlib. – Интеграция предобученной модели машинного обучения в простое мобильное приложение (Android Studio). – Разработка прототипа мобильного приложения с элементами ИИ (например, распознавание объектов). – Написание и отладка юнит-тестов для программных модулей, реализованных в ИИ-системах. – Работа с системами контроля версий (Git, GitHub) для управления проектами. – Контейнеризация простых ИИ-приложений с использованием Docker. – Внедрение и отладка CI/CD процессов для автоматизированного тестирования. – Оформление дневника, отчета и других документов по практике. Предоставление дневника по практике и других необходимых документов. Публичная защита отчета по практике. 				
Производственная практика по ПМ.01 Виды работ		180		ОК 01 - ОК 09., ПК1.1 - ПК 1.7.
<p>Инструктаж по технике безопасности и охране труда.</p> <ul style="list-style-type: none"> – Проектирование и реализация моделей машинного и глубокого обучения для решения производственных задач (например, классификация изображений или прогнозирование данных). – Оптимизация моделей ИИ для повышения производительности на реальных задачах предприятия. – Разработка и внедрение сложных ИИ-приложений для мобильных платформ с использованием TensorFlow Lite или CoreML. – Интеграция разработанных ИИ-модулей в существующие информационные системы предприятия. 				

<ul style="list-style-type: none"> – Разработка и публикация мобильных приложений с поддержкой ИИ для Android и iOS. – Автоматизация тестирования программных продуктов предприятия с использованием Jenkins и GitLab CI. – Проведение интеграционного тестирования для сложных систем ИИ и их взаимодействие с другими модулями. – Мониторинг производительности ИИ-приложений в реальных условиях эксплуатации. – Разработка и внедрение систем автоматизированного развертывания ИИ-приложений с использованием Docker и Kubernetes. - Оформление дневника, отчета и других документов по практике. Предоставление дневника по практике и других необходимых документов. Публичная защита отчета по практике. 			
Всего по практике	324		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.01. РАЗРАБОТКА КОДА ДЛЯ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА

3.1. Для реализации программы профессионального модуля ПМ.01 Разработка кода для искусственного интеллекта предусмотрены специальные помещения, оснащенные оборудованием в соответствии с п. 6.2 таблица №14 ОПОП по специальности 09.02.13 Интеграция решений с применением технологий искусственного интеллекта.

3.1.1. Информационное обеспечение реализации программы

3.1.2. Основная литература:

1. Проектирование информационных систем : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Д. В. Чистов, П. П. Мельников, А. В. Золотарюк, Н. Б. Ничепорук. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 273 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-20362-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/562355>
2. Грекул, В. И. Проектирование информационных систем : учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. И. Грекул, Н. Л. Коровкина, Г. А. Левочкина. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 404 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-19506-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/566739>
3. Соколова, В. В. Разработка мобильных приложений : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. В. Соколова. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 160 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-16868-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/542342>
4. Соколова, В. В. Вычислительная техника и информационные технологии. Разработка мобильных приложений : учебник для вузов / В. В. Соколова. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 160 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-16302-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/561336>

3.1.3. Дополнительная литература:

1. Черпаков, И. В. Основы программирования : учебник и практикум для среднего профессионального образования / И. В. Черпаков. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 196 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-18760-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/561922>
2. Зыков, С. В. Объектно-ориентированное программирование : учебник и практикум для вузов / С. В. Зыков. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 151 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-16941-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/537385>
3. Станкевич, Л. А. Интеллектуальные системы и технологии : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Л. А. Станкевич. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 478 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-20364-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/566524>
4. Черпаков, И. В. Теоретические основы информатики : учебник и практикум для вузов / И. В. Черпаков. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 353 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-9916-8562-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/560851>
5. Зализняк, В. Е. Численные методы. Основы научных вычислений : учебник и практикум для вузов / В. Е. Зализняк. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 356 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-02714-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/559846>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.01. РАЗРАБОТКА КОДА ДЛЯ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА

4.1 Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины ПМ.01. Разработка кода для искусственного интеллекта осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований

Общая/Профессиональная компетенция	Критерии оценки	Тема	Типы оценочных мероприятий
<p>ОК01.Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Оценка навыков сравнения различных методов и технологий, применимых к конкретной задаче, с учетом их преимуществ и недостатков • Способность обосновывать выбор конкретного метода или технологии, учитывая специфику задачи и контекста • Умение предлагать нестандартные и инновационные подходы к решению задач 	<p>По темам МДК.01.01, МДК.01.02., МДК.01.03.</p>	<p>Экспертное наблюдение и оценивание знаний на теоретических и практических занятиях. Оценка письменных практических заданий. Устный опрос Тестирование Ответы на промежуточной аттестации</p>
<p>ОК02.Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Оценка способности студента использовать различные источники информации (онлайн-базы данных, научные статьи, форумы и т.д.) для поиска необходимых данных • Оценка навыков применения различных методов анализа информации, таких как SWOT-анализ, статистический анализ, анализ данных и т.д. • Умение обосновывать свои выводы и рекомендации на основе проанализированной информации. 	<p>По темам МДК.01.01, МДК.01.02., МДК.01.03</p>	
<p>ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное</p>	<ul style="list-style-type: none"> • интегрировать актуальные правовые нормы и требования в план развития, учитывая специфику профессиональной деятельности • составлять документы с учетом всех необходимых 	<p>По темам МДК.01.01, МДК.01.02., МДК.01.03.</p>	

	<p>юридических формальностей, избегая ошибок и неточностей</p> <ul style="list-style-type: none"> оформлять документы в четкой и логичной форме, обеспечивая их понятность для всех сторон 		
<p>ОК04.Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.</p>	<ul style="list-style-type: none"> анализировать задачи и требования проекта, выявляя ключевые роли и обязанности, необходимые для достижения целей адаптировать распределение ролей в зависимости от изменений в проекте или в команде, а также учитывать мнения и предложения участников выявлять потенциальные правовые риски в проекте или ситуации, основываясь на анализе действующего законодательства 	<p>По темам МДК.01.01, МДК.01.02., МДК.01.03</p>	
<p>ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.</p>	<ul style="list-style-type: none"> способность организовать текст в логической последовательности, выделяя основные идеи и аргументы выделять ключевые положения и нормы из правовых текстов, законов и нормативных актов правильно интерпретировать правовые нормы в контексте их применения, учитывая юридическую практику и прецеденты 	<p>По темам МДК.01.01, МДК.01.02., МДК.01.03.</p>	
<p>ОК06.Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации</p>	<ul style="list-style-type: none"> применять традиционные ценности в профессиональной среде, принимая этически обоснованные решения демонстрировать уважение и поддержку в отношениях с коллегами, что способствует созданию положительного рабочего климата продемонстрировать знание 	<p>По темам МДК.01.01, МДК.01.02., МДК.01.03</p>	<p>Экспертное наблюдение и оценивание знаний на теоретических и практических занятиях. Оценка письменных практических заданий. Устный опрос Тестирование Ответы на промежуточной аттестации</p>

межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения.	основных антикоррупционных стандартов и норм, применяемых в профессиональной сфере		
ОК07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.	<ul style="list-style-type: none"> • 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 	По темам МДК.01.01, МДК.01.02, МДК.01.03	Экспертное наблюдение и оценивание знаний на теоретических и практических занятиях. Оценка письменных практических заданий. Устный опрос Тестирование Ответы на промежуточной аттестации
ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.	<ul style="list-style-type: none"> • 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 	По темам МДК.01.01, МДК.01.02, МДК.01.03	Экспертное наблюдение и оценивание знаний на теоретических и практических занятиях. Оценка письменных практических заданий. Устный опрос Тестирование Ответы на промежуточной аттестации
ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на Государственном и иностранном языках.	<ul style="list-style-type: none"> • понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы 	По темам МДК.01.01, МДК.01.02, МДК.01.03.	Экспертное наблюдение и оценивание знаний на теоретических и практических занятиях. Оценка письменных практических заданий.

	<ul style="list-style-type: none"> • 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 		Устный опрос Тестирование Ответы на промежуточной аттестации
ПК 1.1. Формировать алгоритмы разработки программных модулей в соответствии с техническим заданием.	<ul style="list-style-type: none"> • Способность 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. 	по темам МДК.01.01, МДК.01.02, МДК.01.03.	Экспертное наблюдение и оценивание знаний на теоретических и практических занятиях. Оценка письменных практических заданий. Устный опрос Тестирование Ответы на промежуточной аттестации
ПК 1.2. Разрабатывать программные модули в соответствии с техническим заданием.	<ul style="list-style-type: none"> • Способность 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. 	По темам МДК.01.01, МДК.01.02, МДК.01.03.	Экспертное наблюдение и оценивание знаний на теоретических и практических занятиях. Оценка письменных практических заданий.
ПК 1.3. Оформлять программный код в соответствии с техническим заданием.	<ul style="list-style-type: none"> • Способность оформления, документирования и структурирования кода для последующей поддержки. • Использования инструментов статического анализа кода для выявления ошибок и улучшения качества. • Работы с системами документирования кода. 	По темам МДК.01.01, МДК.01.02, МДК.01.03.	Экспертное наблюдение и оценивание знаний на теоретических и практических занятиях.

<p>ПК1.4. Использовать систему контроля версий программного кода с учетом обеспечения возможности организации групповой разработки.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Способность 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. 	<p>По темам МДК.01.01, МДК.01.02., МДК.01.03.</p>	<p>Экспертное наблюдение и оценивание знаний на теоретических и практических занятиях.</p>
<p>ПК 1.5. Выполнять отладку программных модулей с использованием специализированных программных средств.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Способность отладки программных модулей с использованием пошаговой проверки. • Применения методов логирования и профилирования производительности. • Использования специальных средств для отладки многопоточных программ. 	<p>По темам МДК.01.01, МДК.01.02., МДК.01.03.</p>	<p>Экспертное наблюдение и оценивание знаний на теоретических и практических занятиях.</p>
<p>ПК1.6.Выполнять тестирование программного кода.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Навык 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 	<p>По темам МДК.01.01, МДК.01.02., МДК.01.03.</p>	<p>Экспертное наблюдение и оценивание знаний на теоретических и практических занятиях.</p>
<p>ПК1.7.Составлять тестовые сценарии.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Способность разработки тестовых сценариев в соответствии с тестовым планом (тестирование производительности, 	<p>По темам МДК.01.01, МДК.01.02., МДК.01.03.</p>	<p>Экспертное наблюдение и оценивание знаний на теоретических и практических занятиях.</p>

	<p>надежности, UI-тестирование), в том числе с применение средств автоматизации проектирования.</p> <ul style="list-style-type: none">• Разработки тестовых пакетов и заданий на выполнение тестирования.• Оценки тестовых данных на предмет покрытия строк и покрытия ветвей, выполнять валидацию данных		занятиях.
--	--	--	-----------