

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ

**КРАЕВОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«КРАСНОЯРСКИЙ КОЛЛЕДЖ ОТРАСЛЕВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ
И ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВА»**

РАССМОТРЕНО

методической комиссией
протокол № 10 от 18.06.2026

УТВЕРЖДЕНО

Директор КГАПОУ «ККОТиП»
_____/Н. В. Журова/
Приказ № 01-55-1п от 29.06.2026

**ПРОГРАММА ПОДГОТОВКИ
СПЕЦИАЛИСТОВ СРЕДНЕГО ЗВЕНА**

09.02.12 Техническая эксплуатация и сопровождение информационных систем

на базе основного общего образования

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

ВЧ. 01 Интеграция искусственного интеллекта в информационные системы

СОГЛАСОВАНО

Зам. директора по УР

_____/_____/

«__»____ 20__ г.

Красноярск, 2026

Рабочая программа (далее – программа) учебной дисциплины «Интеграция искусственного интеллекта в информационные системы» разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта, утвержденного приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 10.03.2025 № 184 по специальности среднего профессионального образования 09.02.12 Техническая эксплуатация и сопровождение информационных систем

Организация-разработчик: КГАПОУ «ККОТиП»

Разработчики:

Шихова Юлия Александровна, мастер производственного обучения

СОДЕРЖАНИЕ

1. Общая характеристика рабочей программы учебной дисциплины
2. Структура и содержание учебной дисциплины
3. Условия реализации учебной дисциплины
4. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ВЧ.01 Интеграция искусственного интеллекта в информационные системы

1.1 Место дисциплины в структуре образовательной программы СПО

Учебная дисциплина ВЧ.01 Интеграция искусственного интеллекта в информационные системы является обязательной вариативной части образовательной программы СПО, в соответствии с ФГОС по специальности 09.02.12 Техническая эксплуатация и сопровождение информационных систем

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

Содержание программы учебной дисциплины ВЧ.01 Интеграция искусственного интеллекта в информационные системы направлено на достижение результатов ее изучения в соответствии с требованиями ФГОС СПО.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК и ПК. В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания.

Код и расшифровка ОК, ПК	Умения	Знания
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	определять задачи, в которых целесообразно применение искусственного интеллекта; выбирать подходящие методы ИИ для решения профессиональных задач; анализировать проблему интеграции ИИ в информационную систему и предлагать рациональный способ решения	основные понятия искусственного интеллекта; виды задач, решаемых средствами ИИ; принципы выбора методов машинного обучения, обработки текста, компьютерного зрения и интеллектуального анализа данных
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	использовать цифровые сервисы и инструменты ИИ для поиска, обработки и анализа информации; выполнять предварительную обработку данных; интерпретировать результаты работы ИИ-моделей и использовать их при сопровождении информационных систем	современные информационные технологии, применяемые при работе с ИИ; источники данных для обучения и применения моделей; способы анализа, визуализации и интерпретации результатов работы интеллектуальных систем
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	планировать собственное обучение в области ИИ и цифровых технологий; оценивать перспективы применения ИИ в профессиональной деятельности; учитывать правовые и экономические аспекты внедрения ИИ-решений	направления развития искусственного интеллекта в сфере информационных систем; требования к профессиональному развитию IT-специалиста; правовые, этические и экономические аспекты применения ИИ

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	работать в команде при проектировании и внедрении ИИ-модулей; распределять задачи при выполнении практических работ и мини-проектов; согласовывать требования к ИИ-функциональности с участниками проекта	основы командной работы в IT-проектах; роли участников проекта по внедрению ИИ; способы коммуникации при разработке и сопровождении информационных систем
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	оформлять результаты анализа и внедрения ИИ-решений в виде отчетов; представлять результаты практических работ; описывать работу ИИ-модуля понятным профессиональным языком	правила профессиональной коммуникации; требования к оформлению технических отчетов; терминологию в области искусственного интеллекта и информационных систем
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения	учитывать социальные и этические последствия применения ИИ; выявлять риски дискриминации, недостоверности и некорректного использования данных; соблюдать нормы ответственного применения интеллектуальных технологий	этические принципы применения ИИ; риски предвзятости алгоритмов; требования к ответственному использованию данных и цифровых технологий
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	применять ИИ-инструменты для оптимизации ресурсов информационных систем; оценивать влияние цифровых решений на энергопотребление и эффективность процессов; использовать принципы бережливого подхода при внедрении ИИ	возможности ИИ для ресурсосбережения и оптимизации процессов; основы бережливого производства в IT; влияние вычислительных ресурсов и инфраструктуры на эксплуатацию информационных систем
ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	читать и использовать техническую документацию по ИИ-сервисам, библиотекам, API и платформам; применять инструкции по настройке и интеграции ИИ-модулей; составлять пользовательскую и	структуру технической документации; основные термины ИИ на русском и английском языках; правила работы с документацией API, библиотек и сервисов машинного обучения

	техническую документацию по результатам внедрения	
ПК 1.1. Осуществлять сбор данных для выявления требований к типовой информационной системе в соответствии с техническим заданием	собирать и анализировать требования к ИИ-функциям информационной системы; определять источники данных для работы ИИ-модуля; формировать перечень функциональных и нефункциональных требований к интеллектуальному компоненту	методы выявления требований к информационным системам; виды данных, используемых в ИИ; требования к качеству, полноте и актуальности данных
ПК 1.2. Разрабатывать прототипы информационных систем в соответствии с техническим заданием	создавать прототипы экранных форм и модулей информационной системы с применением ИИ-функций; проектировать сценарии взаимодействия пользователя с интеллектуальным компонентом; использовать инструменты прототипирования и low-code/no-code-сервисы	основы прототипирования информационных систем; назначение интеллектуальных модулей в структуре ИС; принципы проектирования пользовательского интерфейса для функций ИИ
ПК 1.3. Осуществлять написание программного кода информационных систем в соответствии с техническим заданием	подключать ИИ-сервисы и модели через API; реализовывать простые программные модули для обработки текста, изображений или табличных данных; использовать библиотеки Python для работы с ИИ в информационных системах	основы программной интеграции ИИ; принципы работы API; базовые библиотеки и инструменты для применения ИИ, включая средства обработки данных и машинного обучения
ПК 1.4. Выполнять тестирование информационных систем в соответствии с техническим заданием	тестировать работу ИИ-модуля в составе информационной системы; проверять корректность входных и выходных данных; фиксировать ошибки, неточности и отклонения в работе интеллектуального компонента	виды тестирования информационных систем; особенности тестирования ИИ-модулей; критерии оценки корректности, точности и устойчивости результатов работы ИИ
ПК 1.5. Исправлять дефекты и несоответствия в коде информационных систем и документации к информационным системам	выявлять причины некорректной работы ИИ-модуля; исправлять ошибки интеграции, настройки и обработки данных; корректировать техническую документацию по результатам изменений	типичные ошибки при интеграции ИИ в информационные системы; способы отладки программного кода и API-запросов; требования к актуализации технической документации
ПК 1.6. Развертывать рабочие места информационных систем у заказчика	настраивать рабочее место пользователя для работы с ИИ-функциями информационной системы; проверять доступ к сервисам, библиотекам и базам данных; выполнять первичную настройку программной среды	требования к рабочему месту пользователя ИС; порядок настройки программного обеспечения; особенности эксплуатации ИИ-сервисов и локальных моделей

ПК 1.7. Обнаруживать инциденты информационной безопасности, связанные с работой информационных систем	выявлять риски утечки данных при использовании ИИ-сервисов; определять потенциально опасные сценарии обработки персональных и служебных данных; применять базовые меры защиты при интеграции ИИ	основы информационной безопасности при работе с ИИ; угрозы, связанные с обработкой данных во внешних сервисах; требования к защите персональных, конфиденциальных и служебных данных
ПК 2.1. Выполнять подготовку данных для проведения аналитических работ	собирать, очищать, структурировать и подготавливать данные для применения ИИ-моделей; выполнять разметку и преобразование данных; оценивать пригодность набора данных для аналитической задачи	этапы подготовки данных; требования к наборам данных; методы очистки, нормализации, кодирования и разметки данных
ПК 2.2. Строить статистические и математические модели для систем анализа данных	применять базовые алгоритмы машинного обучения для анализа данных; обучать простые модели классификации, регрессии и кластеризации; оценивать качество моделей по основным метрикам	основные статистические и математические методы анализа данных; принципы машинного обучения; метрики качества моделей и способы их интерпретации
ПК 2.3. Конфигурировать информационные системы анализа данных	настраивать инструменты анализа данных и ИИ-сервисы; подключать источники данных; конфигурировать параметры моделей и сервисов для решения практических задач	назначение систем анализа данных; принципы настройки аналитических решений; способы подключения источников данных и конфигурирования ИИ-компонентов
ПК 2.4. Формировать визуальные решения на основе информационных систем анализа данных	создавать визуализации результатов анализа данных; представлять выводы работы ИИ-модели в виде таблиц, графиков, дашбордов и отчетов; объяснять полученные результаты пользователю	виды визуализации данных; основы построения отчетов и дашбордов; требования к представлению результатов анализа и работы ИИ-моделей

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Трудоемкость, ч
Максимальная учебная нагрузка	112
Консультации	15
Всего учебных занятий	97
в том числе в форме практической подготовки	72
Основное содержание	97
теоретические занятия	25
практические занятия (если предусмотрено)	72
Промежуточная аттестация в форме экзамена	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ВЧ.01 «Интеграция искусственного интеллекта в информационные системы»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающегося, курсовая работа (проект) ¹		Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2		3	4
Раздел 1. Основы ИИ и его роль в ИС			12	ОК 01, ОК 02, ПК 1.1, ПК 1.2
Тема 1.1. Понятие ИИ и области применения	Содержание учебного материала		4	ОК 01, ОК 02
	1	Понятие искусственного интеллекта. Машинное обучение, нейронные сети, экспертные системы, генеративный ИИ.	1	
	2	Области применения ИИ в информационных системах: поддержка пользователей, анализ данных, автоматизация обработки информации.	1	
	Практическое занятие №1 «Анализ структуры информационной системы и определение возможностей применения искусственного интеллекта»		2*	
Тема 1.2. Данные как основа работы ИИ	Содержание учебного материала		4	ОК 02, ПК 1.1
	Практические занятия №2 «Выявление задач информационной системы, которые могут быть решены средствами искусственного интеллекта»		2*	
	Практические занятия №3 «Сравнение традиционных алгоритмов обработки данных и методов искусственного интеллекта»		2*	
Тема 1.3. Архитектура ИИ-модуля в	Содержание учебного материала		4	ОК 01, ПК 1.2
	1	Место ИИ-модуля в архитектуре ИС: пользовательский интерфейс, серверная часть, API, модель, база данных.	1	

¹ При реализации дисциплины частично в форме практической подготовки необходимо отметить (*) объем часов элемента дисциплины, реализуемого в форме практической подготовки.

составе информационно й системы	2	Схема обмена данными между ИС и интеллектуальным сервисом, журналирование и обработка ошибок.	1	
		Практическое занятие №4 «Формирование требований к интеллектуальному модулю информационной системы»	2*	
Раздел 2. Инструменты и технологии интеграции ИИ			32	ОК 02, ОК 04, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 2.1
Тема 2.1 Работа с API интеллектуаль ных сервисов	Содержание учебного материала		6	ОК 02, ПК 1.2, ПК 1.3
	1	REST API, ключи доступа, параметры запроса, форматы ответа, JSON-структуры.	1	
	2	Ограничения ИИ-сервисов, обработка ошибок, хранение параметров подключения.	1	
		Практические занятия №5 «Сбор данных для последующего использования в интеллектуальном модуле информационной системы»	2*	
		Практические занятия №6 «Первичный анализ набора данных информационной системы»	2*	
Тема 2.2. Использование Python для обработки данных и вызова моделей	Содержание учебного материала		8	ОК 02, ПК 1.3, ПК 2.1
	1	Использование Python-библиотек для подготовки данных и обмена с ИИ-сервисами.	1	
	2	Формирование запроса к модели, обработка ответа, сохранение результата в информационной системе.	1	
		Практические занятия №7 «Очистка данных от пропусков, ошибок и дублирующихся записей»	2*	
		Практические занятия №8 «Преобразование и нормализация данных для обучения модели искусственного интеллекта»	2*	
		Практические занятия №9 «Разметка данных для задачи классификации в информационной системе»	2*	
Тема 2.3. Интеграция модели классификации в	Содержание учебного материала		8	ОК 02, ПК 1.3, ПК 2.1
	1	Задачи классификации, признаки, обучающая выборка, тестовая выборка.	1	
	2	Оценка качества модели: точность, полнота, ошибки классификации, интерпретация результата.	1	

информационну ю систему	Практические занятия №10 «Подготовка итогового набора данных для машинного обучения»		2*	
	Практические занятия №11 «Построение модели классификации для обработки данных информационной системы»		2*	
	Практические занятия №12 «Построение модели регрессии для прогнозирования показателей информационной системы»		2*	
Тема 2.4. Интеграция чат-бота и интеллектуальн ого помощника	Содержание учебного материала		10	ОК 04, ПК 1.2, ПК 1.3
	1	Сценарии диалога, промпты, контекст, база знаний, ограничения ответов.	1	
	2	Использование чат-бота для технической поддержки пользователей информационной системы.	1	
	Практические занятия №13 «Применение кластеризации для группировки объектов информационной системы»		2*	
	Практические занятия №14 «Оценка качества модели машинного обучения по основным метрикам»		2*	
	Практические занятия №15 «Настройка параметров модели машинного обучения»		2*	
	Практические занятия №16 «Сравнение результатов работы нескольких моделей машинного обучения»		2*	
Раздел 3. Генеративный ИИ и интеллектуальная обработка информации			23	ОК 02, ОК 05, ПК 1.2, ПК 2.1, ПК 2.4
Тема 3.1. Обработка естественного языка в информационны х системах	Содержание учебного материала		8	ОК 02, ПК 2.1
	1	Токенизация, ключевые слова, классификация текстов, анализ обращений пользователей.	1	
	2	Применение NLP для обработки заявок, сообщений и технической документации.	1	
	Практические занятия №17 «Подготовка текстовых данных для интеллектуальной обработки»		2*	
	Практические занятия №18 «Классификация пользовательских обращений средствами искусственного интеллекта»		2*	
	Практические занятия №19 «Выделение ключевых слов и признаков из текстовых данных»		2*	
Тема 3.2. Поиск, рекомендации и	Содержание учебного материала		8	ОК 02, ПК 1.2, ПК 2.4

интеллектуальная навигация	1	Семантический поиск, векторное представление текста, поиск по базе знаний.	1	
	2	Рекомендательные механизмы и интеллектуальная навигация в информационных системах.	1	
		Практические занятия №20 «Разработка интеллектуального модуля анализа обращений пользователей»	2*	
		Практические занятия №21 «Создание простого чат-бота для поддержки пользователей информационной системы»	2*	
		Практические занятия №22 «Интеграция чат-бота в структуру информационной системы»	2*	
Тема 3.3. Генерация отчетов и технической документации с помощью ИИ		Содержание учебного материала	7	ОК 05, ПК 2.4
	1	Генерация текста, шаблоны отчетов, проверка фактов, ограничения генеративных моделей.	1	
	2	Подготовка технических описаний и пользовательских инструкций с применением ИИ-инструментов.	2	
		Практические занятия №23 «Подключение готовой модели искусственного интеллекта к информационной системе»	2*	
		Практические занятия №24 «Интеграция ИИ-сервиса через API»	1*	
		Практические занятия №25 «Передача данных из информационной системы в ИИ-модуль»	1*	
Раздел 4. Безопасность, сопровождение и оценка качества ИИ-модулей			30	ОК 01, ОК 06, ОК 07, ОК 09, ПК 1.4, ПК 1.5, ПК 1.7, ПК 2.1
Тема 4.1. Безопасность и этика применения ИИ		Содержание учебного материала	8	ОК 06, ПК 1.7
	1	Персональные данные, конфиденциальность, предвзятость алгоритмов, ответственность пользователя и разработчика.	1	

	2	Риски применения внешних ИИ-сервисов и меры защиты информации.	1	
		Практические занятия №26 «Сохранение результатов работы ИИ-модуля в базе данных»	3*	
		Практические занятия №27 «Разработка пользовательского интерфейса для работы с интеллектуальным модулем»	3*	
		Практические занятия №28 «Настройка аналитической панели с результатами работы ИИ»	3*	
Тема 4.2. Тестирование и мониторинг ИИ-компонентов		Содержание учебного материала	8	ПК 1.4, ПК 2.1
	1	Функциональное тестирование ИИ-модуля, тестовые наборы, проверка входных и выходных данных.	1	
	2	Метрики качества, логи, мониторинг отказов и фиксация инцидентов.	1	
		Практические занятия №29 «Проверка корректности входных и выходных данных интеллектуального модуля»	3*	
		Практические занятия №30 «Тестирование ИИ-компонента в составе информационной системы»	3*	
		Практические занятия №31 «Выявление и исправление ошибок при интеграции ИИ-модуля»	3*	
Тема 4.3. Документирование и сопровождение интегрированного решения		Содержание учебного материала	8	ОК 09, ПК 1.5
	1	Техническое описание, инструкция администратора, инструкция пользователя, карта ошибок.	1	
	2	Актуализация документации после изменения ИИ-модуля и исправления дефектов.	1	
		Практические занятия №32 «Анализ рисков информационной безопасности при использовании ИИ-сервисов»	3*	
		Практические занятия №33 «Настройка ограничений доступа к данным интеллектуального модуля»	3*	
		Практические занятия №34 «Документирование работы ИИ-компонента информационной системы»	3*	

Тема 4.4. Итоговый мини- проект: интеграция ИИ- функции в информационну ю систему	Содержание учебного материала	6	<i>ОК 01, ОК 04, ПК 1.2, ПК 2.1</i>
	Практические занятия №35 «Разработка мини-проекта информационной системы с интеллектуальным модулем»	3*	
	Практические занятия №36 «Демонстрация и защита мини-проекта по интеграции искусственного интеллекта в информационную систему»	3*	
Промежуточная аттестация (экзамен)			
Консультации		15	
Всего		112	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Реализация программы осуществляется в учебном кабинете информатики и информационных технологий, оснащенном рабочими местами обучающихся и преподавателя, локальной сетью и доступом к сети Интернет.

Оборудование учебного кабинета: персональные компьютеры или ноутбуки, проектор или интерактивная панель, маркерная доска, комплект методических материалов, доступ к учебной информационной системе.

Технические средства обучения: ОС Windows/Linux, Python 3, IDE Visual Studio Code или PyCharm Community, браузер, офисный пакет, локальная СУБД SQLite/MySQL, Git, библиотеки pandas, requests, scikit-learn, средства тестирования API, учебные датасеты, локальные или облачные ИИ-сервисы при соблюдении требований безопасности.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы учебной дисциплины

Печатные издания:

1. Хайкин С. Нейронные сети: полный курс: уч. пособие 2-е издание/ С. Хайкин – М.: Вильямс, 2022.

Электронные издания (электронные ресурсы):

1. Документация Python: [Электронный ресурс] - Режим доступа: <https://docs.python.org/3/>
2. Документация scikit-learn: [Электронный ресурс] - Режим доступа: <https://scikit-learn.org/stable/>
3. Документация pandas: [Электронный ресурс] - Режим доступа: <https://pandas.pydata.org/docs/>

3.3. Кадровое обеспечение реализации программы

Требования к квалификации педагогических кадров

Реализация образовательной программы обеспечивается педагогическими работниками образовательной организации, а также лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на условиях гражданско-правового договора, в том числе из числа руководителей и работников организаций, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности 06 Связь, информационные и коммуникационные технологии, имеющих стаж работы в данной профессиональной области не менее 3 лет. (имеющих стаж работы в данной профессиональной области не менее 3 лет).

Квалификация педагогических работников образовательной организации должна отвечать квалификационным требованиям, указанным в квалификационных справочниках и (или) профессиональных стандартах (при наличии).

Педагогические работники, привлекаемые к реализации образовательной программы, имеют дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации, в том числе в форме стажировки в организациях, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности 06 Связь, информационные и коммуникационные технологии, не реже 1 раза в 3 года с учетом расширения спектра профессиональных компетенций.

Реализацию программы дисциплины ВЧ.01 Интеграция искусственного интеллекта в информационные системы

обеспечивает: Шихова Юлия Александровна

Образование: СибГУ им. М.Ф. Решетнева, 09.04.04 Программная инженерия (Разработка и сопровождение информационных систем и web-приложений)

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Формы и методы оценки
Умение определять задачи, в которых целесообразно применение ИИ	обоснованно выбирает тип ИИ-решения; формулирует требования к данным и результату	практическая работа, устный опрос, защита мини-проекта
Умение подключать ИИ-сервис или модель к информационной системе	корректно формирует запрос к API; обрабатывает ответ; предусматривает обработку ошибок	практическая работа, проверка программного кода
Умение оценивать качество и безопасность ИИ-модуля	составляет тест-кейсы; анализирует риски; предлагает меры защиты	контрольная работа, практическое задание
Знание принципов работы ИИ, ML, API и генеративных моделей	верно раскрывает основные понятия, приводит профессиональные примеры	тестирование, собеседование
Знание требований к эксплуатации и сопровождению ИИ-компонентов	описывает мониторинг, логирование, документирование и обновление решения	экзамен, защита проекта