

Ассоциация научно-технических организаций "Уральский профессиональный форум"
Автономная некоммерческая профессиональная образовательная организация
"Современный цифровой колледж при Западно-Уральском институте экономики и права"
(АНПОО "СЦК при ЗУИЭП")

РАССМОТРЕНО
на заседании Педагогического совета
протокол № 7 от «18» мая 2026 г.

УТВЕРЖДАЮ:
Директор АНПОО СЦК при ЗУИЭП"


А.С. Волков
«18» мая 2026 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

по специальности

09.02.13 Интеграция решений с применением технологий искусственного интеллекта
квалификация «Специалист по работе с искусственным интеллектом»

форма обучения: очная

форма промежуточной аттестации: дифференцированный зачет

Пермь 2026

Рабочая программа учебной практики разработана на основе требований федерального государственного образовательного стандарта по специальности 09.02.13 Интеграция решений с применением технологий искусственного интеллекта, утвержденного Приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 24 декабря 2024 г. N 1025 (в действующей редакции, далее по тексту – ФГОС СПО); примерной основной образовательной программы, утвержденной протоколом Федерального учебно-методического объединения по УГПС 09.00.00 №7/2025 от 01.09.2025, зарегистрировано в государственном реестре примерных основных образовательных программ: регистрационный номер 126 Приказом ФГБОУ ДПО ИРПО № 01-09-580/2025 от 13.10.2025., предъявляемым к структуре, содержанию, результатам освоения учебной дисциплины, и является частью образовательной программы среднего профессионального образования - программы подготовки специалистов среднего звена АНПОО "СЦК при ЗУИЭП" по специальности 09.02.13 Интеграция решений с применением технологий искусственного интеллекта, квалификация «Специалист по работе с искусственным интеллектом».

Разработчик: АНПОО "СЦК при ЗУИЭП"

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ	4
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ.....	4
3. СТРУКТУРА и содержание УП.01.....	6
3.1. Тематический план УП.01.....	6
3.2 Содержание обучения УП.01	7
3.3 Условия реализации программы УП.01.....	10
3.4. Контроль и оценка результатов освоения рабочей программы УП.01 (видов профессиональной деятельности)	11
4. СТРУКТУРА и содержание УП.02.....	13
4.1. Тематический план УП.02.....	13
4.2 Содержание обучения УП.02	13
4.3 Условия реализации программы УП.02	15
4.4. Контроль и оценка результатов освоения рабочей программы УП.02 (видов профессиональной деятельности)	16
5. СТРУКТУРА и содержание УП.03.....	18
5.1. Тематический план УП.03.....	18
5.2 Содержание обучения УП.03	18
5.3 Условия реализации программы УП.03.....	20
5.4. Контроль и оценка результатов освоения рабочей программы УП.03 (видов профессиональной деятельности)	21

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной практики разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее ФГОС СПО) по специальности 09.02.13 Интеграция решений с применением технологий искусственного интеллекта (программа подготовки специалистов среднего звена) (приказ Министерства образования и науки РФ от 24 февраля 2025 г. N 138).

Рабочая программа учебной практики является составной частью основной профессиональной образовательной программы среднего профессионального образования, обеспечивающей реализацию ФГОС СПО по специальности 09.02.13 Интеграция решений с применением технологий искусственного интеллекта (квалификация: Специалист по работе с искусственным интеллектом).

1.2. Цели и задачи программы – требования к результатам освоения

Учебная практика имеет целью формирование у обучающихся практических профессиональных умений, приобретение первоначального практического опыта и реализуется в рамках модулей ОПОП СПО по основным видам профессиональной деятельности для последующего освоения ими общих и профессиональных компетенций по специальности 09.02.13 Интеграция решений с применением технологий искусственного интеллекта квалификация: Специалист по работе с искусственным интеллектом, а также формирования их элементов.

1.3. Количество часов на освоение программы учебной практики:

Общее количество часов учебной практики – 216, в том числе по:

ПМ.01 - 72 часа;

ПМ.02 - 72 часа;

ПМ.03 - 72 часа.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ

Результатом освоения программы учебной практики является овладение обучающимися умениями и первоначальным практическим опытом по специальности **09.02.13 Интеграция решений с применением технологий искусственного интеллекта квалификация: Специалист по работе с искусственным интеллектом** в том числе элементами профессиональных (ПК) и общих (ОК) компетенций:

Код	Наименование результата обучения
ПК 1.1	Анализировать технические задания и выявлять требования к алгоритмам. Применять методы алгоритмизации для решения задач программирования. Разрабатывать оптимальные алгоритмы для решения задач в области ИИ.
ПК 1.2	Реализовывать программные модули на основе требований технического задания. Соблюдать при разработке принципы «чистого кода». Использовать стандартные библиотеки и фреймворки для ускорения разработки.
ПК 1.3	Оформлять код в соответствии с принятыми стандартами и требованиями. Документировать разработанный программный код. Соблюдать соглашения о наименованиях переменных, функций и классов (например, PEP8 для Python).
ПК 1.4	Работать с системами контроля версий для управления проектами.

	Организовывать совместную работу над проектом через ветки разработки и слияние изменений. Разрешать конфликты при слиянии кода.
ПК 1.5	Использовать инструменты для отладки программного кода. Идентифицировать и исправлять ошибки в программе. Применять методы логирования для анализа выполнения программ.
ПК 1.6	Проводить различные виды тестирования (юнит-тестирование, интеграционное тестирование). Выполнять настройки окружения и подготовку тестовых данных Фиксировать результаты выполнения тестов и подготавливать отчеты о результатах тестов. Определять уровень критичности дефектов. Разрабатывать автоматизированные тесты для тестирования модулей и/или отдельных функций Восстанавливать окружение и тесты после сбоя
ПК 1.7	Проектировать тестовые сценарии на основе тестовых планов. Разрабатывать тестовые пакеты и задания на выполнение тестирования. Использовать шаблоны для написания тест-кейсов. Оценивать риски при отборе тестов для регрессионного тестирования. Оценивать тесты на соответствие целям тестирования.
ПК 2.1	Производить идентификацию проблем, связанных с нормальным функционированием базы данных; Принимать решения по локализации проблем, связанных с нормальным функционированием базы данных; Документировать внештатные ситуации связанные с нормальным функционированием базы данных;
ПК 2.2	Осуществлять основные функции по администрированию баз данных; Настраивать политики безопасности при работе с сервером баз данных
ПК 2.3	Дать независимую оценку уровня безопасности Производить регламентное обновление программного обеспечения Разрабатывать перечень рекомендаций по дальнейшей эксплуатации БД с максимальной защитой хранящейся информации.
ПК 2.4	Производить формирование требований к обработке данных и их извлечению;
ПК 2.5	Добавлять, удалять и изменять данные в базе данных; Производить операции по импорту и экспорту данных в различных форматах
ПК 3.1	Анализировать задачи для выбора подходящих готовых моделей ИИ, учитывать их ограничения и возможности.
ПК 3.2	Разрабатывать сценарии обучения, определять параметры обучения для различных типов моделей ИИ.
ПК 3.3	Настраивать процесс обучения, выбирать подходящие датасеты и корректировать параметры обучения для калибровки.
ПК 3.4	Осуществлять мониторинг качества обучения моделей, выявлять отклонения и проблемы в результатах работы.
ПК 3.5	Подготавливать отчёты и документировать результаты работы с моделями ИИ, используя стандарты и требования к оформлению.
ПК 3.6	Формировать запросы для получения данных из моделей ИИ, представлять результаты в виде графиков и таблиц.

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 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 общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения.
ОК.07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;
ОК.08	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.
ОК.09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

3. СТРУКТУРА и содержание УП.01

Разработка кода для искусственного интеллекта

3.1. Тематический план УП.01

Наименование тем	Количество аудиторных часов
1. Работа с данными и разработка моделей машинного обучения:	
Сбор и предобработка данных из открытых источников для задач машинного обучения.	8
Разработка простых программных модулей для анализа данных с использованием библиотек.	8
Разработка базовых моделей машинного обучения (линейная регрессия, дерево решений) для реальных задач	8
Визуализация данных и результатов работы моделей ИИ	8
2. Разработка, тестирование и развёртывание ИИ-приложений:	
Интеграция предобученной модели машинного обучения в простое мобильное приложение	8

Разработка прототипа мобильного приложения с элементами ИИ (например, распознавание объектов).	8
Написание и отладка юнит-тестов для программных модулей, реализованных в ИИ-системах.	6
Работа с системами контроля версий для управления проектами	6
Контейнеризация простых ИИ-приложений	6
Внедрение и отладка CI/CD-процессов для автоматизированного тестирования.	6
Итого:	72

3.2 Содержание обучения УП.01

Тема 1. Работа с данными и разработка моделей машинного обучения

Практический опыт:

- Использования библиотек и инструментов для работы с алгоритмами и данными (например: Pandas, NumPy, Scikit-learn).
- Использования библиотек визуализации (Matplotlib, Seaborn, Plotly и др.).
- Генерирования тестовых данных.
- Оценки тестовых данных на предмет покрытия строк и покрытия ветвей, выполнения валидации данных.
- Управления проектами с использованием систем контроля версий для организации командной работы.
- Оптимизации кода и работы с интерфейсами для взаимодействия между модулями.
- Оформления, документирования и структурирования кода для последующей поддержки.
- Отладки программных модулей с использованием пошаговой проверки.
- Выполнения тестирования программных модулей в соответствии с тест-планом.
- Использования инструментов статического анализа кода для выявления ошибок и улучшения качества.
- Разработки, оптимизации и оценки сложности алгоритмов для ИИ-программ.
- Применения структур данных (дерева, графы, списки) для реализации алгоритмов.
- Выполнения статического тестирования программного кода на предмет выявления ошибок/дефектов алгоритмов, в том числе — на наличие обработки исключений.
- Автоматизации создания и выполнения тестовых сценариев.
- Работы с системами документирования кода (например, Doxygen, Sphinx).
- Применения методов логирования и профилирования производительности.
- Работы с CI/CD пайплайнами для автоматизации тестирования.
- Разработки тестовых сценариев в соответствии с тестовым планом (тестирование производительности, надёжности, UI-тестирование), в том числе с применением средств автоматизации проектирования.
- Разработки тестовых пакетов и заданий на выполнение тестирования.
- Выполнения интеграционного тестирования в соответствии с заданием.
- Выполнения регрессионного тестирования в соответствии с заданием.
- Настройки процессов CI/CD для автоматического тестирования и развёртывания кода.
- Использования специальных средств для отладки многопоточных программ..

Умения:

- Анализировать технические задания и выявлять требования к алгоритмам.
- Применять методы алгоритмизации для решения задач программирования.

- Разрабатывать оптимальные алгоритмы для решения задач в области ИИ.
- Реализовывать программные модули на основе требований технического задания.
- Соблюдать при разработке принципы «чистого кода».
- Использовать стандартные библиотеки и фреймворки для ускорения разработки.
- Оформлять код в соответствии с принятыми стандартами и требованиями.
- Документировать разработанный программный код.
- Соблюдать соглашения о наименованиях переменных, функций и классов (например, PEP8 для Python).
- Работать с системами контроля версий для управления проектами.
- 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.
- Применять методы логирования для анализа выполнения программ.
- Проводить различные виды тестирования (юнит-тестирование, интеграционное тестирование).
- Выполнять настройки окружения и подготовку тестовых данных
- Фиксировать результаты выполнения тестов и подготавливать отчеты о результатах тестов.
- Определять уровень критичности дефектов.
- Разрабатывать автоматизированные тесты для тестирования модулей и/или отдельных функций
- Восстанавливать окружение и тесты после сбоя
- Проектировать тестовые сценарии на основе тестовых планов.
- Разрабатывать тестовые пакеты и задания на выполнение тестирования.
- Использовать шаблоны для написания тест-кейсов.
- Оценивать риски при отборе тестов для регрессионного тестирования.
- Оценивать тесты на соответствие целям тестирования.

Виды работ:

- Сбор и предобработка данных из открытых источников для задач машинного обучения.
- Разработка простых программных модулей для анализа данных с использованием библиотек
- Разработка базовых моделей машинного обучения (линейная регрессия, дерево решений) для реальных задач.
- Визуализация данных и результатов работы моделей ИИ
- Интеграция предобученной модели машинного обучения в простое мобильное приложение.
- 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 для управления проектами.
- Контейнеризация простых ИИ-приложений с использованием.
- Внедрение и отладка CI/CD процессов для автоматизированного тестирования

Тема 2. Разработка, тестирование и развёртывание ИИ-приложений

Практический опыт:

- Использования библиотек и инструментов для работы с алгоритмами и данными (например: Pandas, NumPy, Scikit-learn).
- Использования библиотек визуализации (Matplotlib, Seaborn, Plotly и др.).
- Генерирования тестовых данных.
- Оценки тестовых данных на предмет покрытия строк и покрытия ветвей, выполнения валидации данных.
- Управления проектами с использованием систем контроля версий для организации командной работы.
- Оптимизации кода и работы с интерфейсами для взаимодействия между модулями.
- Оформления, документирования и структурирования кода для последующей поддержки.
- Отладки программных модулей с использованием пошаговой проверки.
- Выполнения тестирования программных модулей в соответствии с тест-планом.
- Использования инструментов статического анализа кода для выявления ошибок и улучшения качества.
- Разработки, оптимизации и оценки сложности алгоритмов для ИИ-программ.
- Применения структур данных (деревья, графы, списки) для реализации алгоритмов.
- Выполнения статического тестирования программного кода на предмет выявления ошибок/дефектов алгоритмов, в том числе — на наличие обработки исключений.
- Автоматизации создания и выполнения тестовых сценариев.
- Работы с системами документирования кода (например, Doxygen, Sphinx).
- Применения методов логирования и профилирования производительности.
- Работы с CI/CD пайплайнами для автоматизации тестирования.
- Разработки тестовых сценариев в соответствии с тестовым планом (тестирование производительности, надёжности, UI-тестирование), в том числе с применением средств автоматизации проектирования.
- Разработки тестовых пакетов и заданий на выполнение тестирования.
- Выполнения интеграционного тестирования в соответствии с заданием.
- Выполнения регрессионного тестирования в соответствии с заданием.
- Настройки процессов CI/CD для автоматического тестирования и развёртывания кода.
- Использования специальных средств для отладки многопоточных программ..

Умения:

- Анализировать технические задания и выявлять требования к алгоритмам.
- Применять методы алгоритмизации для решения задач программирования.
- Разрабатывать оптимальные алгоритмы для решения задач в области ИИ.
- Реализовывать программные модули на основе требований технического задания.
- Соблюдать при разработке принципы «чистого кода».
- Использовать стандартные библиотеки и фреймворки для ускорения разработки.
- Оформлять код в соответствии с принятыми стандартами и требованиями.
- Документировать разработанный программный код.
- Соблюдать соглашения о наименованиях переменных, функций и классов (например, PEP8 для Python).
- Работать с системами контроля версий для управления проектами.
- 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.
- Применять методы логирования для анализа выполнения программ.

- Проводить различные виды тестирования (юнит-тестирование, интеграционное тестирование).
- Выполнять настройки окружения и подготовку тестовых данных
- Фиксировать результаты выполнения тестов и подготавливать отчеты о результатах тестов.
- Определять уровень критичности дефектов.
- Разрабатывать автоматизированные тесты для тестирования модулей и/или отдельных функций
- Восстанавливать окружение и тесты после сбоя
- Проектировать тестовые сценарии на основе тестовых планов.
- Разрабатывать тестовые пакеты и задания на выполнение тестирования.
- Использовать шаблоны для написания тест-кейсов.
- Оценивать риски при отборе тестов для регрессионного тестирования.
- Оценивать тесты на соответствие целям тестирования.

Виды работ:

- Интеграция предобученной модели машинного обучения в простое мобильное приложение
- 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 для управления проектами
- Контейнеризация простых ИИ-приложений
- Внедрение и отладка CI/CD-процессов для автоматизированного тестирования.

3.3 Условия реализации программы УП.01

3.3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

В связи с реализацией программы с исключительным применением дистанционных образовательных технологий, электронного обучения, в соответствии с п. 1.5 ФГОС СПО и ПОП по специальности 09.02.13 для проведения учебной практики в Колледже используется ЭИОС и программное обеспечение с открытыми лицензиями, что позволяет создавать виртуальные классы (лаборатории) для выполнения заданий учебной практики, позволяющих осваивать ОК и ПК.

Для выполнения заданий практики обучающемуся необходимо установить на свой компьютер необходимые программные продукты, проверить, что система соответствует минимальным требованиям ПО, активировать лицензии.

Далее, через образовательную платформу колледжа получить задания и методические материалы и начать выполнение заданий.

Обучающиеся обеспечены необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения. Открытые лицензии или соглашения о безвозмездном пользовании на ниже перечисленные программные продукты, необходимые для прохождения учебной практики по ПМ.01:

Программный продукт	Ссылка	Лицензия
Visual Studio Code	https://code.visualstudio.com/	MIT
OpenJDK (Adoptium)	https://adoptium.net/	GNU GPLv2+CE
Visual Studio Code	https://code.visualstudio.com/	MIT
Android Studio	https://developer.android.com/studio	Бесплатное ПО

PostgreSQL + DBeaver Community	https://www.postgresql.org/	PostgreSQL License
--------------------------------	---	--------------------

3.3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

1. Боровская, Е.В. Основы искусственного интеллекта : Учебное пособие / Е.В. Боровская, Н.А. Давыдова — Москва : Лаборатория знаний, 2024. — 128 с. — ISBN 978-5-93208-797-8. — URL: <https://book.ru/book/956605> (дата обращения: 23.02.2026). — Текст : электронный.

2. Котляров, В.П. Основы тестирования программного обеспечения : Курс лекций / В.П. Котляров — Москва : Интуит НОУ, 2016. — 348 с. — ISBN 978-5-9556-0027-7. — URL: <https://book.ru/book/917951> (дата обращения: 23.02.2026). — Текст : электронный.

3. Емелина, Е. И. Поддержка и тестирование программных модулей : учебник / Е. И. Емелина. — Москва : КноРус, 2025. — 267 с. — ISBN 978-5-406-14483-1. — URL: <https://book.ru/book/957274> (дата обращения: 23.02.2026). — Текст : электронный.

3.4. Контроль и оценка результатов освоения рабочей программы УП.01 (видов профессиональной деятельности)

Код ПК, ОК	Критерии оценки результата (показатели освоения компетенций)	Формы контроля и методы оценки
ОК.01	распознает задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализирует задачу и/или проблему; определяет этапы решения задачи; выявляет и эффективно находит информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составляет план действия; определяет необходимые ресурсы; оценивает результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	Контрольные работы, зачеты, квалификационные испытания, защита курсовых и дипломных проектов (работ), учебная и производственная практики, экзамены. Интерпретация результатов выполнения практических и лабораторных заданий, оценка решения ситуационных задач, оценка тестового контроля, результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе учебной и производственной практики.
ОК.02	определяет задачи для поиска информации; определяет необходимые источники информации; планирует процесс поиска; структурирует полученную информацию; выделяет наиболее значимое в перечне информации; оценивает практическую значимость результатов поиска; оформляет результаты поиска	
ОК.03	определяет актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; применяет современную научную профессиональную терминологию; определяет и выстраивает траектории профессионального развития и самообразования	
ОК.04	организовывает работу коллектива и команды; взаимодействует с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	

ОК.05	излагает свои мысли и оформляет документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявляет толерантность в рабочем коллективе
ОК.06	описывает значимость своей специальности
ОК.07	соблюдает нормы экологической безопасности; определяет направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности
ОК.08	чередует смену деятельности; выполняет комплекс лечебной гимнастики с учетом профессиональной деятельности
ОК.09	понимает общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимает тексты на базовые профессиональные темы; участвует в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; пишет простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы
ПК 1.1	Анализировать технические задания и выявлять требования к алгоритмам. Применять методы алгоритмизации для решения задач программирования. Разрабатывать оптимальные алгоритмы для решения задач в области ИИ.
ПК 1.2	Реализовывать программные модули на основе требований технического задания. Соблюдать при разработке принципы «чистого кода». Использовать стандартные библиотеки и фреймворки для ускорения разработки.
ПК 1.3	Оформлять код в соответствии с принятыми стандартами и требованиями. Документировать разработанный программный код. Соблюдать соглашения о наименованиях переменных, функций и классов (например, PEP8 для Python).
ПК 1.4	Работать с системами контроля версий для управления проектами. Организовывать совместную работу над проектом через ветки разработки и слияние изменений. Разрешать конфликты при слиянии кода.
ПК 1.5	Использовать инструменты для отладки программного кода. Идентифицировать и исправлять ошибки в программе.

	Применять методы логирования для анализа выполнения программ.
ПК 1.6	Проводить различные виды тестирования (юнит-тестирование, интеграционное тестирование). Выполнять настройки окружения и подготовку тестовых данных Фиксировать результаты выполнения тестов и подготавливать отчеты о результатах тестов. Определять уровень критичности дефектов. Разрабатывать автоматизированные тесты для тестирования модулей и/или отдельных функций Восстанавливать окружение и тесты после сбоя
ПК 1.7	Проектировать тестовые сценарии на основе тестовых планов. Разрабатывать тестовые пакеты и задания на выполнение тестирования. Использовать шаблоны для написания тест-кейсов. Оценивать риски при отборе тестов для регрессионного тестирования. Оценивать тесты на соответствие целям тестирования.

4. СТРУКТУРА и содержание УП.02

Администрирование баз данных

4.1. Тематический план УП.02

Наименование тем	Количество аудиторных часов
Тема 1. Установка и проектирование баз данных	14
Тема 2. Администрирование и поддержка работоспособности	14
Тема 3. Работа с запросами и отчётами	14
Тема 4. Безопасность данных	14
Тема 5. Интеграция баз данных с внешними системами	6
Итого	72

4.2 Содержание обучения УП.02

1. Установка и проектирование баз данных

Студент должен иметь практический опыт:

- Подготовки документации по формированию требований хранилищ банка данных
- Проектирования, разработки и эксплуатации баз данных

Студент должен уметь:

- Производить формирование требований к обработке данных и их извлечению;

Виды работ:

- установка и настройка систем управления базами данных (СУБД);
- создание и проектирование базы данных;
- разработка хранимых процедур, триггеров и индексов для оптимизации работы БД.

2. Администрирование и поддержка работоспособности

Студент должен иметь практический опыт:

- администрирование сервера баз данных;
- участие в администрировании отдельных компонент серверов;
- использование процедуры резервного копирования баз данных;
- использование процедуры восстановления баз данных
- идентификация проблем, связанных с нормальным функционированием базы данных;
- восстановление системы.

Студент должен уметь:

- осуществлять основные функции по администрированию баз данных;
- производить идентификацию проблем, связанных с нормальным функционированием базы данных;
- принимать решения по локализации проблем, связанных с нормальным функционированием базы данных;
- документировать внештатные ситуации, связанные с нормальным функционированием базы данных;
- производить регламентное обновление программного обеспечения.

Виды работ:

- настройка клиентского программного обеспечения для работы с базами данных
- резервное копирование и восстановление баз данных;
- мониторинг и протоколирование событий в работе баз данных..

3. Работа с запросами и отчётами

Студент должен иметь практический опыт:

- использование процедуры восстановления баз данных;
- идентификация проблем, связанных с нормальным функционированием базы данных;

Студент должен уметь:

- добавлять, удалять и изменять данные в базе данных;
- производить операции по импорту и экспорту данных в различных форматах.

Виды работ:

- добавление, удаление и изменение данных выполняется через SQL-запросы;
- импорт и экспорт данных часто связаны с формированием отчётов и обработкой результатов запросов.

4. Безопасность данных

Студент должен иметь практический опыт:

- документирование результатов аудита безопасности информации

Студент должен уметь:

- настраивать политики безопасности при работе с сервером баз данных;

- дать независимую оценку уровня безопасности;
- разрабатывать перечень рекомендаций по дальнейшей эксплуатации БД с максимальной защитой хранящейся информации.

Виды работ:

- управление доступом и настройка прав пользователей;
- организация защиты данных и настройка шифрования в базах данных.

5. Интеграция баз данных с внешними системами

Студент должен иметь практический опыт:

- проектирование, разработка и эксплуатация баз данных;

Студент должен уметь:

- операции импорта и экспорта данных критически важны для интеграции (например, обмен данными с CRM, ERP или внешними API);
- частичное пересечение с темой 3 оправдано: в одном случае акцент на отчётах, в другом — на связях с внешними системами.

Виды работ:

- интеграция базы данных с приложениями и настройка интерфейсов для пользователей.

4. Условия реализации программы УП.02

4.3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

В связи с реализацией программы с исключительным применением дистанционных образовательных технологий, электронного обучения, в соответствии с п. 1.5 ФГОС СПО и ПОП по специальности 09.02.13 для проведения учебной практики в Колледже используется ЭИОС и программное обеспечение с открытыми лицензиями, что позволяет создавать виртуальные классы (лаборатории) для выполнения заданий учебной практики, позволяющих осваивать ОК и ПК.

Для выполнения заданий практики обучающемуся необходимо установить на свой компьютер необходимые программные продукты, проверить, что система соответствует минимальным требованиям ПО, активировать лицензии.

Далее, через образовательную платформу колледжа получить задания и методические материалы и начать выполнение заданий.

Обучающиеся обеспечены необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения. Открытые лицензии или соглашения о безвозмездном пользовании на ниже перечисленные программные продукты, необходимые для прохождения учебной практики по ПМ.02:

Программный продукт	Ссылка	Лицензия
PostgreSQL	https://www.postgresql.org/	PostgreSQL License
DBeaver Community	https://dbeaver.io/	Apache 2.0
PostgreSQL JDBC Driver (pgJDBC)	https://jdbc.postgresql.org/	BSD 2-Clause
VirtualBox	https://www.virtualbox.org/	GNU General Public License v3
pgAdmin	https://www.pgadmin.org/	PostgreSQL License / MIT (компоненты)
BorgBackup	https://www.borgbackup.org/	BSD 3-Clause License

4.3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

1. Костюк, А.И. Администрирование баз данных и компьютерных сетей : Учебное пособие / А.И. Костюк, Д.А. Беспалов — Ростов-на-Дону – Таганрог : Издательство Южного федерального университета, 2020. — 127 с. — ISBN 978-5-9275-3577-4. — URL: <https://book.ru/book/945510> (дата обращения: 23.02.2026). — Текст : электронный.
2. Кумскова, И. А. Базы данных : учебник / И. А. Кумскова. — Москва : КноРус, 2026. — 400 с. — ISBN 978-5-406-15045-0. — URL: <https://book.ru/book/958783> (дата обращения: 23.02.2026). — Текст : электронный.
3. Ткаченко, С. Н. Основы проектирования баз данных : учебник / С. Н. Ткаченко. — Москва : КноРус, 2026. — 176 с. — ISBN 978-5-406-14991-1. — URL: <https://book.ru/book/958706> (дата обращения: 23.02.2026). — Текст : электронный.

Интернет – ресурсы:

1. Образовательный портал: [http\\www.edu.sety.ru](http://www.edu.sety.ru).
2. Учебная мастерская: [http\\www.edu.BPwin](http://www.edu.BPwin) - Мастерская Dr_dimdim.ru.
3. Образовательный портал: [http\\www.edu.bd.ru](http://www.edu.bd.ru).

4.4. Контроль и оценка результатов освоения рабочей программы УП.02 (видов профессиональной деятельности)

Код ПК, ОК	Критерии оценки результата (показатели освоения компетенций)	Формы контроля и методы оценки
ОК.01	распознает задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализирует задачу и/или проблему; определяет этапы решения задачи; выявляет и эффективно находит информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составляет план действия; определяет необходимые ресурсы; оценивает результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	Контрольные работы, зачеты, квалификационные испытания, защита курсовых и дипломных проектов (работ), учебная и производственная практики, экзамены. Интерпретация результатов выполнения практических и лабораторных заданий, оценка решения ситуационных задач, оценка тестового контроля, результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе учебной и
ОК.02	определяет задачи для поиска информации; определяет необходимые источники информации; планирует процесс поиска; структурирует полученную информацию; выделяет наиболее значимое в перечне информации; оценивает практическую значимость результатов поиска; оформляет результаты поиска	
ОК.03	определяет актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности;	

	применяет современную научную профессиональную терминологию; определяет и выстраивает траектории профессионального развития и самообразования	производственной практики
ОК.04	организовывает работу коллектива и команды; взаимодействует с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	
ОК.05	излагает свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе	
ОК.06	описывает значимость своей специальности	
ОК.07	соблюдает нормы экологической безопасности определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности	
ОК.08	чередует смену деятельности; выполняет комплекс лечебной гимнастики с учетом профессиональной деятельности	
ОК.09	понимает общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимает тексты на базовые профессиональные темы участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; пишет простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы	
ПК 2.1	Производить идентификацию проблем, связанных с нормальным функционированием базы данных; Принимать решения по локализации проблем, связанных с нормальным функционированием базы данных; Документировать внештатные ситуации, связанные с нормальным функционированием базы данных;	
ПК 2.2	Осуществлять основные функции по администрированию баз данных; Настраивать политики безопасности при работе с сервером баз данных	
ПК 2.3	Дать независимую оценку уровня безопасности	

	Производить регламентное обновление программного обеспечения Разрабатывать перечень рекомендаций по дальнейшей эксплуатации БД с максимальной защитой хранящейся информации.	
ПК 2.4	Производить формирование требований к обработке данных и их извлечению;	
ПК 2.5	Добавлять, удалять и изменять данные в базе данных; Производить операции по импорту и экспорту данных в различных форматах	

5. СТРУКТУРА и содержание УП.03

Обучение готовых моделей искусственного интеллекта

5.1. Тематический план УП.03

Наименование тем	Количество аудиторных часов
1. Основы и анализ применения ИИ	14
2. Подготовка данных для обучения моделей	14
3. Обучение и разработка моделей ИИ	14
4. Работа с промптами для языковых моделей	14
5. Интеграция и внедрение ИИ-решений	16
Итого	72

5.2 Содержание обучения УП.03

1. Основы и анализ применения ИИ

Студент должен иметь практический опыт:

- подбирать и настраивать готовые модели ИИ с учётом поставленных задач, анализировать результаты их применения

Студент должен уметь:

- анализировать задачи для выбора подходящих готовых моделей ИИ, учитывать их ограничения и возможности.

Виды работ:

- Анализ примеров использования ИИ в реальных системах (введение в ИИ и машинное обучение).
- Анализ этических и правовых аспектов применения ИИ в заданных сценариях.

2. Подготовка данных для обучения моделей

Студент должен иметь практический опыт:

- создание сценариев обучения, подготовка данных для обучения, настройка гиперпараметров для достижения оптимального результата

Студент должен уметь:

- разрабатывать сценарии обучения, определять параметры обучения для различных типов моделей ИИ

Виды работ:

- Подготовка датасетов для обучения моделей ИИ (чистка, нормализация, аугментация данных).

3. Обучение и разработка моделей ИИ

Студент должен иметь практический опыт:

- процесс обучения моделей на подготовленных данных, применение методов калибровки для улучшения точности моделей;
- оценка эффективности обученных моделей, корректировка обучения при необходимости, анализ ошибок и улучшение модели;
- создание отчётов по обучению моделей, использование инструментов для визуализации (Matplotlib, Seaborn) для наглядного представления данных

Студент должен уметь:

- настраивать процесс обучения, выбирать подходящие датасеты и корректировать параметры обучения для калибровки;
- осуществлять мониторинг качества обучения моделей, выявлять отклонения и проблемы в результатах работы;
- подготавливать отчёты и документировать результаты работы с моделями ИИ, используя стандарты и требования к оформлению

Виды работ:

- Обучение моделей классификации на основе готовых алгоритмов (например, SVM, Random Forest).
- Построение регрессионных моделей ИИ и их обучение на реальных данных.
- Разработка решений для автоматизации бизнес-процессов с применением ИИ.

4. Работа с промптами для языковых моделей

Студент должен иметь практический опыт:

- формирование запросов для получения и анализа данных, построение графиков и диаграмм для визуализации результатов работы ИИ

Студент должен уметь:

- формировать запросы для получения данных из моделей ИИ, представлять результаты в виде графиков и таблиц

Виды работ:

- Создание базовых промтов для взаимодействия с языковыми моделями ИИ.
- Настройка промтов для обработки текстов, изображений и числовых данных.
- Тестирование и оптимизация промтов для повышения точности ответа ИИ.

5. Интеграция и внедрение ИИ-решений

Студент должен иметь практический опыт:

- формирование запросов для получения и анализа данных, построение графиков и диаграмм для визуализации результатов работы ИИ

Студент должен уметь:

- формировать запросы для получения данных из моделей ИИ, представлять результаты в виде графиков и таблиц

Виды работ:

- Интеграция обученной модели ИИ в информационную систему с использованием API.

5.3 Условия реализации программы УП.03

5.3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

В связи с реализацией программы с исключительным применением дистанционных образовательных технологий, электронного обучения, в соответствии с п. 1.5 ФГОС СПО и ПОП по специальности 09.02.13 для проведения учебной практики в Колледже используется ЭИОС и программное обеспечение с открытыми лицензиями, что позволяет создавать виртуальные классы (лаборатории) для выполнения заданий учебной практики, позволяющих осваивать ОК и ПК.

Для выполнения заданий практики обучающемуся необходимо установить на свой компьютер необходимые программные продукты, проверить, что система соответствует минимальным требованиям ПО, активировать лицензии.

Далее, через образовательную платформу колледжа получить задания и методические материалы и начать выполнение заданий.

Обучающиеся обеспечены необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения. Открытые лицензии или соглашения о безвозмездном пользовании на ниже перечисленные программные продукты, необходимые для прохождения учебной практики по ПМ.03:

Программный продукт	Ссылка	Лицензия
Visual Studio Code	https://code.visualstudio.com/	MIT
.NET (бесплатен, open source)	https://dotnet.microsoft.com/	.NET Free Platform
OpenJDK	https://adoptium.net/	GNU GPLv2+CE
PostgreSQL	https://www.postgresql.org/	PostgreSQL License
Visual Studio Code	https://code.visualstudio.com/	MIT
PostgreSQL или MariaDB	https://mariadb.org/	GPLv2
DBeaver Community	https://dbeaver.io/	Apache 2.0
Android Studio (бесплатен)	https://developer.android.com/studio	Бесплатное ПО
Python + Jupyter Notebook	https://www.python.org/ / https://jupyter.org/	Python Software Foundation License / BSD 3-Clause
Insomnia	https://insomnia.rest/	MIT
Git + Gitea	https://git-scm.com/ / https://gitea.com/	GNU GPL v2.0 (Git) / MIT (Gitea)
VirtualBox	https://www.virtualbox.org/	GNU General Public License v3

5.3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Боровская, Е.В. Основы искусственного интеллекта : Учебное пособие / Е.В. Боровская, Н.А. Давыдова — Москва : Лаборатория знаний, 2024. — 128 с. — ISBN 978-5-93208-797-8. — URL: <https://book.ru/book/956605> (дата обращения: 23.02.2026). — Текст : электронный.

2. Кондрашов, Ю. Н. Анализ данных и машинное обучение на платформе MS SQL Server : учебное пособие / Ю. Н. Кондрашов. — Москва : Русайнс, 2026. — 303 с. — ISBN 978-5-466-10463-9. — URL: <https://book.ru/book/960308> (дата обращения: 23.02.2026). — Текст : электронный.

Интернет-ресурсы:

3. Информационно-коммуникационные технологии в образовании [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://www.ict.edu.ru>, свободный. — Загл. с экрана.
4. Конструктор образовательных сайтов [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://edu.of.ru/default.asp>, свободный. — Загл. с экрана.
5. Компания Гиперметод, программы для создания мультимедийных обучающих продуктов и дистанционного обучения [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://learnware.ru/intro>, свободный. — Загл. с экрана.
6. Информационные ресурсы дистанционного обучения. [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://de.unicor.ru/service/res.html>, свободный. — Загл. с экрана.
7. Теоретический минимум по информатике. Интернет технологии в образовании. [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://teormin.ifmo.ru>, свободный. — Загл. с экрана.
8. Обширный каталог по обучающим программам и электронным учебникам в сети WWW для обучающихся разных возрастов и уровня подготовки. Рубрифицирован по предметам. [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://www.curator.ru/e-books>, свободный. — Загл. с экрана.
9. Ресурсы Интернет. [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://comp-science.narod.ru/links.html>, свободный. — Загл. с экрана.
10. Информационные образовательные ресурсы сети Интернет. [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://www.netvalley.com/library/hyperbook>, свободный. — Загл. с экрана.

5.4. Контроль и оценка результатов освоения рабочей программы УП.03 (видов профессиональной деятельности)

Код ПК, ОК	Критерии оценки результата (показатели освоения компетенций)	Формы контроля и методы оценки
ПК 3.1	Анализировать задачи для выбора подходящих готовых моделей ИИ, учитывать их ограничения и возможности.	Контрольные работы, зачеты, квалификационные испытания, защита курсовых и дипломных проектов (работ), экзамены. Интерпретация результатов выполнения практических и лабораторных заданий, оценка
ПК 3.2	Разрабатывать сценарии обучения, определять параметры обучения для различных типов моделей ИИ.	
ПК 3.3	Настраивать процесс обучения, выбирать подходящие датасеты и корректировать параметры обучения для калибровки.	
ПК 3.4	Осуществлять мониторинг качества обучения моделей, выявлять отклонения и проблемы в результатах работы.	
ПК 3.5	Подготавливать отчёты и документировать результаты работы с моделями ИИ, используя стандарты и требования к оформлению.	

ПК 3.6	Формировать запросы для получения данных из моделей ИИ, представлять результаты в виде графиков и таблиц.	решения ситуационных задач, оценка тестового контроля.
ОК.01	распознает задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализирует задачу и/или проблему; определяет этапы решения задачи; выявляет и эффективно находит информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составляет план действия; определяет необходимые ресурсы; оценивает результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	
ОК.02	определяет задачи для поиска информации; определяет необходимые источники информации; планирует процесс поиска; структурирует полученную информацию; выделяет наиболее значимое в перечне информации; оценивает практическую значимость результатов поиска; оформляет результаты поиска	
ОК.03	определяет актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; применяет современную научную профессиональную терминологию; определяет и выстраивает траектории профессионального развития и самообразования	
ОК.04	организовывает работу коллектива и команды; взаимодействует с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	
ОК.05	излагает свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе	
ОК.06	описывает значимость своей специальности	
ОК.07	соблюдает нормы экологической безопасности определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности	
ОК.09	понимает общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимает тексты на базовые профессиональные темы участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; пишет простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы	