

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"

«18» мая 2026 г. А.С. Волков



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ
(ПРЕДДИПЛОМНОЙ)**

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 производственной практики (преддипломной) 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 ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (ПРЕДДИПЛОМНОЙ)	4
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (ПРЕДДИПЛОМНОЙ)	6
3. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (ПРЕДДИПЛОМНОЙ)	8
4. СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (ПРЕДДИПЛОМНОЙ)	8
5. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (ПРЕДДИПЛОМНОЙ)	12
6. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (ПРЕДДИПЛОМНОЙ)	12
ПРИЛОЖЕНИЯ	13

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (ПРЕДДИПЛОМНОЙ)

1.1. Область применения программы

Рабочая программа производственной практики (преддипломной) является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности СПО 09.02.13 Интеграция решений с применением технологий искусственного интеллекта квалификация: Специалист по работе с искусственным интеллектом (программа подготовки специалистов среднего звена), в части освоения основных видов профессиональной деятельности (ВПД):

- ВПД 1. Разработка кода для искусственного интеллекта.
- ВПД 2. Администрирование баз данных.
- ВПД 3. Обучение готовых моделей искусственного интеллекта.

1.2. Цели и задачи производственной практики (преддипломной): углубление первоначального практического опыта обучающихся, развитие общих и профессиональных компетенций, проверка готовности студента к самостоятельной трудовой деятельности, а также подготовка к выполнению выпускной квалификационной работы.

1.3. Требования к результатам освоения производственной практики (преддипломной)

В результате прохождения производственной практики (преддипломной), реализуемой в рамках профессиональных модулей ОПОП СПО по каждому из видов профессиональной деятельности, предусмотренных ФГОС СПО, обучающийся должен углубить практический опыт работы:

ВПД	Практический опыт работы
Разработка кода для искусственного интеллекта	– Разработки, оптимизации и оценки сложности алгоритмов для ИИ-программ. – Использования библиотек и инструментов для работы с алгоритмами и данными (например: 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 систем контроля версий 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. – Выполнения статического тестирования программного кода на предмет выявления ошибок/дефектов алгоритмов, в том числе – на наличие обработки исключений – Выполнения тестирования программных модулей в соответствии в тест-планом – Генерирования тестовых данных – Выполнения интеграционного тестирования в соответствии с заданием – Выполнения регрессионного тестирования в соответствии с заданием. – Работы с CI/CD пайплайнами для автоматизации тестирования. – Разработки тестовых сценариев в соответствии с тестовым планом (тестирование производительности, надежности, UI-тестирование), в том числе с применением средств автоматизации проектирования. – Разработки тестовых пакетов и заданий на выполнение тестирования. – Оценки тестовых данных на предмет покрытия строк и покрытия ветвей, выполнения валидации данных. – Автоматизации создания и выполнения тестовых сценариев.
Администрирование баз данных	– Идентификации проблем, связанных с нормальным функционированием базы данных; – Восстановления системы. – Администрирования сервера баз данных; – Участия в администрировании отдельных компонент серверов; – Документирования результатов аудита безопасности информации; – Использования процедуры резервного копирования баз данных; – Использования процедуры восстановления баз данных – Подготовки документации по формированию требований хранилищ банка данных – Проектирования, разработки и эксплуатации баз данных
Обучение готовых моделей искусственного интеллекта	– Подбирать и настраивать готовые модели ИИ с учетом поставленных задач, анализировать результаты их применения. – Создание сценариев обучения, подготовка данных для обучения, настройка гиперпараметров для достижения оптимального результата. – 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 отчетов по обучению моделей, использование инструментов для визуализации (Matplotlib, Seaborn) для наглядного представления данных. – Формирование запросов для получения и анализа данных, построение графиков и диаграмм для визуализации результатов работы ИИ.
--	--

1.4. Количество часов на освоение программы производственной практики (преддипломной):

всего – 144 часа.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (ПРЕДДИПЛОМНОЙ)

Результатом освоения программы производственной практики (преддипломной) является углубление обучающимися профессиональных и общих компетенций в рамках профессиональных модулей ФГОС СПО:

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. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (ПРЕДДИПЛОМНОЙ)

Наименование разделов и тем	Количество часов
Раздел 1. Ознакомление с предприятием	6
Раздел 2. Работа в IT –отделе в качестве специалиста по работе с искусственным интеллектом	108
Тема 2.1 Изучение технико-экономической характеристики предприятия	6
Тема 2.2 Анализ используемой обработки информации на предприятии	12
Тема 2.3 Работа и администрирование баз данных, существующих на предприятии	30
Тема 2.4 Разработка программных модулей программного обеспечения для компьютерных систем	60
Раздел 3. Выполнение индивидуального задания	24
Раздел 4. Сбор и обобщение материала для дипломного проектирования	6
ИТОГО:	144

4. СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (ПРЕДДИПЛОМНОЙ)

Вид профессиональной деятельности	Профессиональные и общие компетенции	Производственные задания
Раздел 1 Ознакомление с предприятием		
Организация работы предприятия, структура управления, основные направления деятельности.	ПК 1.1-1.7 ПК 2.1-2.5 ПК 3.1-3.6	– изучить организационно-правовую форму, миссию и стратегические цели предприятия; – ознакомиться со структурой предприятия и местом IT-отдела в ней; – изучить локальные нормативные акты, регламентирующие деятельность IT-отдела; – познакомиться с коллективом IT-отдела и распределить зоны ответственности.
Раздел 2 Работа в IT –отделе в качестве специалиста по работе с искусственным интеллектом		

Тема 2.1 Изучение технико-экономической характеристики предприятия		
Подготовка и организация технологических процессов с использованием IT-технологий.	ПК 1.1-1.7 ПК 2.1-2.5 ПК 3.1-3.6	– собрать и проанализировать данные о производственных мощностях, объемах выпуска продукции/услуг, финансовых показателях; – выявить ключевые бизнес-процессы, которые потенциально могут быть оптимизированы с помощью ИИ; – оценить текущий уровень цифровизации предприятия и готовность к внедрению ИИ-решений.
Тема 2.2 Анализ используемой обработки информации на предприятии		
Порядок оформления технической документации на АС.	ПК 1.1-1.7 ПК 2.1-2.5 ПК 3.1-3.6	– провести инвентаризацию информационных систем и баз данных; – проанализировать потоки данных и способы их обработки; – выявить узкие места и проблемы в текущей системе обработки информации; – предложить варианты оптимизации с использованием методов ИИ.
Тема 2.3 Администрирование баз данных, существующих на предприятии		
Работа с объектами баз данных и управление доступом к этим объектам.	ПК 1.1-1.7 ПК 2.1-2.5 ПК 3.1-3.6	– изучить структуру и схемы баз данных предприятия; – выполнить операции по добавлению, удалению и изменению данных в БД; – провести импорт и экспорт данных в различных форматах; – настроить политики безопасности для сервера баз данных; – идентифицировать и локализовать проблемы в работе БД, документировать внештатные ситуации; – разработать рекомендации по дальнейшей эксплуатации БД с максимальной защитой информации.
Тема 2.4 Разработка программных модулей программного обеспечения для компьютерных систем		
Разработка кодов программных продуктов на основе готовых спецификаций	ПК 1.1-1.7 ПК 2.1-2.5 ПК 3.1-3.6	Анализ задачи и проектирование: – изучить простое техническое задание (ТЗ) от IT-отдела; – выделить 2–3 основных требования к функционалу модуля; – нарисовать блок-схему или составить краткий план реализации (3–5 шагов). Разработка модуля: – написать код модуля на выбранном языке программирования (Python, Java и т.д.) — объём: 50–150 строк; – реализовать 1–2 ключевые функции согласно ТЗ (например, обработка файла, расчёт показателя, фильтрация данных); – использовать 1–2 стандартные библиотеки для ускорения работы (например, pandas для Python или java.util для Java).

		Оформление кода: – дать переменным и функциям понятные имена (например, <code>calculate_total_sales</code>, а не <code>func1</code>); – добавить 3–5 кратких комментариев к сложным участкам кода; – соблюдать единый стиль форматирования (отступы, скобки). Работа с версиями: – создать репозиторий в Git (GitHub, GitLab или локально); – зафиксировать начальный код как первый коммит; – сделать 2–3 дополнительных коммита при доработке модуля. Базовое тестирование: – запустить модуль и проверить работу на 2–3 простых тестовых примерах; – найти и исправить 1–2 очевидные ошибки (если есть); – подготовить краткий отчёт о тестировании: список тестов (что проверяли); результат («работает корректно» / «есть ошибки»); 1–2 предложения по улучшению.
Раздел 3. Выполнение индивидуального задания		
Разработка кода программного продукта	ПК 1.1-1.7 ПК 2.1-2.5 ПК 3.1-3.6	Выбор готовой модели ИИ: – подобрать предобученную модель (например, для классификации текстов, распознавания изображений или прогнозирования временных рядов), подходящую для задачи предприятия; – кратко обосновать выбор (указать, почему модель подходит, какие у неё ограничения). Подготовка данных: – собрать или получить от предприятия набор данных для работы (например, исторические данные о продажах, отзывы клиентов, изображения); – выполнить минимальную предобработку данных: удалить пропуски, привести к единому формату, при необходимости — нормализовать. Настройка и обучение модели: – загрузить модель в среду разработки (например, Jupyter Notebook); – настроить базовые параметры обучения (количество эпох, размер батча, скорость обучения); – запустить процесс обучения на подготовленном наборе данных. Тестирование и оценка результатов: – проверить работу модели на тестовой выборке данных; – рассчитать 1–2 основные метрики качества (например, точность — <i>accuracy</i> или среднеквадратичную ошибку — <i>MSE</i>); – сравнить результаты с базовым уровнем (например, с простой статистической моделью или ручным анализом).
Раздел 4. Сбор и обобщение материала для дипломного проектирования		

Компьютерные системы. Автоматизированные системы обработки информации. Программное обеспечение компьютерных систем (программы, программные комплексы и системы). Математическое, информационное, техническое, эргономическое, организационное и правовое обеспечение компьютерных систем. Первичные трудовые коллективы	ПК 1.1-1.7 ПК 2.1-2.5 ПК 3.1-3.6	Выполнение индивидуального задания (приложение Б). Оформление отчета о преддипломной практике.
--	--	---

5. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (ПРЕДДИПЛОМНОЙ)

5.1. Требования к условиям проведения производственной практики (преддипломной).

Реализация рабочей программы предполагает проведение производственной практики (преддипломной) на предприятиях/организациях на основе прямых договоров, заключаемых между колледжем и каждым предприятием/организацией, куда направляются обучающиеся.

5.2. Общие требования к организации образовательного процесса

Преддипломная практика проводится концентрированно перед процедурой итоговой аттестации.

5.3. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Руководство преддипломной практикой осуществляют преподаватели колледжа, а также работники предприятий/организаций, закрепленные за обучающимися.

Преподаватели должны иметь высшее профессиональное образование по профилю специальности, проходить обязательную стажировку в профильных организациях не реже 1-го раза в 3 года.

6. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (ПРЕДДИПЛОМНОЙ)

Аттестация по итогам производственной практики (преддипломной) проводится на основании результатов ее прохождения, подтверждаемых документами соответствующих организаций.

Для контроля и оценки уровня сформированности у студентов видов профессиональной деятельности применяются такие формы и методы контроля, как наблюдение за работой во время практики, анализ результатов наблюдения, экспертная оценка отчетов по практике и др.

Преддипломная практика заканчивается дифференцированным зачетом. Основанием для выставления зачета являются своевременно предоставленные документы от организации, подтверждающие выполнение студентами всех видов работ, предусмотренных программой практики, и уровень развития общих и профессиональных компетенций (положительные производственная характеристика (Приложение А), дневник по практике (Приложение Б) и отчет о практике (Приложение В), оформленный в соответствии с заданием на практику (Приложение Г).

Студенты, не выполнившие программу производственной практики (преддипломной), к государственной итоговой аттестации не допускаются.

ПРИЛОЖЕНИЯ

ПРИЛОЖЕНИЕ А

ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА

Студента(тки) АНПОО "СЦК при ЗУИЭП" _____
(фамилия, имя, отчество)

Группа № _____

Специальность **09.02.13 Интеграция решений с применением технологий искусственного интеллекта**, квалификация: **Специалист по работе с искусственным интеллектом**

Обучающийся (аяся) _____
(фамилия, имя, отчество)

в период прохождения производственной практики (преддипломной)

в объеме _____ часов с «__» _____ 20__ г. по «__» _____ 20__ г.

в организации _____
(наименование организации)

Подтвердил освоение следующих общих и профессиональных компетенций:

Код	Наименование результата обучения	да/нет, ненужное зачеркнуть
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.	Да / Нет
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.	Да / Нет
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).	Да / Нет
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.	Да / Нет
ПК 1.5	Использовать инструменты для отладки программного кода. Идентифицировать и исправлять ошибки в программе.	Да / Нет

	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	Да / Нет
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.	Да / Нет
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;	Да / Нет
ПК 2.2	Осуществлять основные функции по администрированию баз данных; Настраивать политики безопасности при работе с сервером баз данных	Да / Нет
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.	Да / Нет
ПК 2.4	Производить формирование требований к обработке данных и их извлечению;	Да / Нет
ПК 2.5	Добавлять, удалять и изменять данные в базе данных; Производить операции по импорту и экспорту данных в различных форматах	Да / Нет
ПК 3.1	Анализировать задачи для выбора подходящих готовых моделей ИИ, учитывать их ограничения и возможности.	Да / Нет
ПК 3.2	Разрабатывать сценарии обучения, определять параметры обучения для различных типов моделей ИИ.	Да / Нет

ПК 3.3	Настраивать процесс обучения, выбирать подходящие датасеты и корректировать параметры обучения для калибровки.	Да / Нет
ПК 3.4	Осуществлять мониторинг качества обучения моделей, выявлять отклонения и проблемы в результатах работы.	Да / Нет
ПК 3.5	Подготавливать отчёты и документировать результаты работы с моделями ИИ, используя стандарты и требования к оформлению.	Да / Нет
ПК 3.6	Формировать запросы для получения данных из моделей ИИ, представлять результаты в виде графиков и таблиц.	Да / Нет
ОК.01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	Да / Нет
ОК.02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Да / Нет
ОК.03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	Да / Нет
ОК.04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;	Да / Нет
ОК.05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;	Да / Нет
ОК.06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения.	Да / Нет
ОК.07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;	Да / Нет
ОК.08	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.	Да / Нет
ОК.09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	Да / Нет

По итогам производственной практики (преддипломной) студент(-ка)

(фамилия, имя, отчество)

Рекомендуется оценка: _____.

Руководитель практики (предприятия) _____

(подпись) (Ф.И.О.)

М.П.

Руководитель практики от колледжа _____

(подпись) (Ф.И.О.)

«_____» _____ 20__ г.

М.П.

Примерная тематика индивидуальных заданий

1. Внедрение чат-бота для автоматизации ответов на типовые запросы (Rasa, Dialogflow).
2. Проектирование и реализация ETL-пайплайна для сбора и обработки данных из разнородных источников
3. Автоматизация классификации входящих заявок в службу поддержки (текстовая классификация с использованием TF-IDF и SVM)
4. Построение рекомендательной системы для онлайн-магазина на основе коллаборативной фильтрации
5. Анализ аномалий в финансовых транзакциях с применением алгоритмов кластеризации (DBSCAN, Isolation Forest)
6. Внедрение чат-бота для автоматизации ответов на типовые запросы клиентов (Rasa, Dialogflow)
7. Создание модуля прогнозирования оттока клиентов (Churn Prediction) для телекоммуникационной компании
8. Создание дашборда для мониторинга ключевых показателей эффективности (KPI) с визуализацией данных (Power BI/Tableau + Python)
9. Оптимизация запросов к базе данных с использованием анализа планов выполнения и индексов
10. Разработка API для доступа к обученной модели ИИ (FastAPI/Flask)
11. Прогнозирование энергопотребления здания с использованием моделей машинного обучения
12. Разработка модуля для автоматической генерации отчётов на основе данных из БД и результатов работы модели ИИ

ДНЕВНИК ПО ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКЕ

Студента (тки) АНПОО "СЦК при ЗУИЭП" _____

(фамилия, имя, отчество)

Группа № _____

Специальность **09.02.13 Интеграция решений с применением технологий искусственного интеллекта** квалификация: **Специалист по работе с искусственным интеллектом**в период прохождения производственной практики **по ПМ.** _____

в объеме _____ часов с « ____ » _____ 20__ г. по « ____ » _____ 20__ г.

в организации _____

(наименование организации)

Освоил(а) следующие виды работ:

Дата	Виды выполняемых работ	Подпись руководителя практики от предприятия

Руководитель практики (предприятия) _____

(подпись) (Ф.И.О.)

М.П.

Руководитель практики от колледжа _____

(подпись) (Ф.И.О.)

« ____ » _____ 20__ г.

М.П.

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")

ОТЧЕТ ПО ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКЕ

ПМ ____.

по специальности

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

форма обучения: очная

Студент (ка) _____

Группа _____

Руководитель от колледжа:

_____/_____/

Руководитель от предприятия:

_____/_____/

М.П.

Пермь 20____

1 Общие положения

В программу производственной практики (преддипломной) входит работа студентов на рабочих местах специалиста по работе с искусственным интеллектом, сбор материалов для дипломного проектирования, выполнение индивидуального задания.

В процессе выполнения отчета студент должен показать, что он владеет достаточными знаниями и умениями по специальности 09.02.13 Интеграция решений с применением технологий искусственного интеллекта и готов к самостоятельной производственной деятельности в качестве специалиста по работе с искусственным интеллектом.

2 Структура, содержание и объем отчета

Отчет состоит из титульного листа, содержания, введения, основной части, списка использованных источников.

Оформление титульного листа представлено в приложении.

Содержание включает наименование всех разделов, подразделов с указанием номеров страниц, на которых размещается начало материалов разделов, подразделов.

Содержание отчета:

Введение (цель, задачи практики).

1. Изучить организационно-правовую форму, миссию и стратегические цели предприятия, ознакомиться со структурой предприятия и местом IT-отдела в ней, изучить локальные нормативные акты, регламентирующие деятельность IT-отдела, познакомиться с коллективом IT-отдела и распределить зоны ответственности.
2. Работа в IT –отделе в качестве специалиста по работе с искусственным интеллектом
 - 2.1. Собрать и проанализировать данные о производственных мощностях, объемах выпуска продукции/услуг, финансовых показателях, выявить ключевые бизнес-процессы, которые потенциально могут быть оптимизированы с помощью ИИ, оценить текущий уровень цифровизации предприятия и готовность к внедрению ИИ-решений;
 - 2.2. Провести инвентаризацию информационных систем и баз данных, проанализировать потоки данных и способы их обработки, выявить узкие места и проблемы в текущей системе обработки информации, предложить варианты оптимизации с использованием методов ИИ.
 - 2.3. Изучить структуру и схемы баз данных предприятия, выполнить операции по добавлению, удалению и изменению данных в БД, провести импорт и экспорт данных в различных форматах, настроить политики безопасности для сервера баз данных, идентифицировать и локализовать проблемы в работе БД, документировать внештатные ситуации, разработать рекомендации по дальнейшей эксплуатации БД с максимальной защитой информации.
 - 2.4. Изучить ТЗ от IT-отдела, выделить 2–3 основных требования к функционалу модуля. Написать код (50–150 строк) на Python/Java и т. д., реализовать 1–2 ключевые функции (обработка файла, расчёт показателя и пр.), использовать 1–2 стандартные библиотеки. Дать переменным и функциям понятные имена, добавить 3–5 комментариев, соблюдать стиль форматирования. Создать репозиторий в Git, зафиксировать код (1 начальный + 2–3 дополнительных коммита). Протестировать модуль на 2–3 примерах, исправить 1–2 ошибки (если есть), подготовить краткий отчёт: список тестов, результат («работает корректно» / «есть ошибки»), 1–2 предложения по улучшению.
3. Подобрать предобученную модель ИИ (для классификации текстов, распознавания изображений или прогнозирования временных рядов), подходящую для задачи предприятия, и кратко обосновать выбор с указанием её преимуществ и ограничений. Собрать или получить от предприятия данные (исторические данные о продажах, отзывы клиентов, изображения), выполнить их предобработку: удалить пропуски, привести к единому формату, при необходимости нормализовать. Загрузить модель в среду разработки (например, Jupyter Notebook), настроить параметры обучения (количество эпох, размер батча, скорость обучения) и запустить обучение на подготовленном наборе данных. Проверить работу модели на тестовой выборке, рассчитать 1–2 метрики качества (точность — ассигасу или среднеквадратичную ошибку — MSE) и сравнить результаты с базовым уровнем (например, с простой статистической моделью или ручным анализом).

В списке используемой литературы перечисляются все информационные источники (учебники, ГОСТы, журналы, интернет-источники и т.п.), которыми пользовался студент при написании отчета.

К отчету прилагаются необходимые схемы, эскизы, таблицы, документация, чертежи, которые могут быть представлены в копиях.

Объем отчета о преддипломной практике (должен составлять 10-20 листов печатного текста формата А4. Текст печатается на одной стороне листа.

3 Оформление отчета

Текст располагается на одной стороне листа с рамкой с соблюдением следующих полей: слева – 25 мм, сверху – 15 мм, снизу – 30 мм, справа – 10 мм. Размер абзацного отступа – 1,5-1,7 см. Межстрочный интервал – полуторный. Для печати основного текста используется шрифт Times New Roman, размер 14 пунктов, цвет – черный.

Текст должен быть написан грамотно, с соблюдением всех требований русского языка.

Нумерация страниц отчета – сквозная, арабскими цифрами, внизу, справа листа без точки. Страницами считают, как листы с текстами и рисунками, так и листы приложений. Первым листом считается титульный лист, номер на титульном листе не ставится. Вторым листом - лист содержания, далее идет лист введения.

При оформлении отчета в соответствии с ГОСТ 2.105-95, в конце номеров разделов, подразделов и пунктов точка не ставится.

Каждый раздел отчета начинается с новой страницы. Каждый подраздел, пункт и перечисления записываются с нового абзаца.

Заголовки разделов, подразделов печатаются с прописной буквы. Заголовки разделов и подразделов, в том числе «Введение» и «Список используемых источников», следует размещать с абзацным отступом.

Слово "Содержание" записывают в виде заголовка (симметрично тексту) с прописной буквы. Наименования, включенные в содержание, записывают строчными буквами, начиная с прописной буквы.

В конце заголовка точка не ставится. Если заголовок состоит из двух предложений, их разделяют точкой. Переносы слов и подчеркивание в заголовках не допускаются. Расстояние между заголовком и текстом должно быть равно 3,4 интервалам.

Содержащиеся в тексте перечисления требований, указаний, положений, оформляются в виде нумерованных или нумерованных списков. Отдельные позиции в нумерованных списках помечаются знаком короткого тире «—». Каждая позиция списка записывается с абзацного отступа.

Все иллюстрации (графики, схемы алгоритмов, диаграммы) именуют рисунками. Рисунки должны располагаться сразу же после первого упоминания в тексте, либо на следующей странице. Рисунки следует нумеровать в пределах каждого раздела, номер рисунка состоит из номера раздела и порядкового номера рисунка в пределах данного раздела, разделенных точкой. Рисунки должны иметь наименование, а, при необходимости, также и пояснительные данные.

Слово «Рисунок», номер и наименование рисунка помещают посередине строки под рисунком после пояснительных данных. Например, «Рисунок 2.3 – Схема сборки».

Таблицу следует располагать непосредственно после текста, в котором она упоминается впервые, либо на следующей странице. Нумерация таблиц аналогична нумерации рисунков (в пределах каждого раздела или сквозная).

Слово «Таблица», номер и наименование таблицы помещают в одну строку над таблицей слева, без абзацного отступа. Например, «Таблица 1.3 – Характеристики оборудования».

Для заголовков, подзаголовков и текста таблицы допускается применять шрифт размером 12 пунктов, одинарный междустрочный интервал.

Заголовки граф и строк таблицы следует писать с прописной буквы в единственном числе, а подзаголовки граф – со строчной буквы, если они составляют одно предложение с заголовком, или с

прописной буквы, если они имеют самостоятельное значение. В конце заголовков и подзаголовков точки не ставятся. Заголовки граф, как правило, записывают параллельно строкам таблицы, но допускается и перпендикулярное их расположение.

Таблицы слева, справа и снизу, как правило, ограничивают линиями. Горизонтальные и вертикальные линии, разграничивающие элементы таблицы, допускается не проводить, если их отсутствие не затрудняет пользование таблицей. Головка таблицы должна быть отделена линией от остальной части таблицы. Допускается помещать таблицу вдоль длинной стороны листа.

Высота строк таблицы должна быть не менее 8 мм.

Если строки или графы таблицы не умещаются на странице, таблицу делят на части. Над первой частью слева пишут слово «Таблица» с указанием номера и названия таблицы, а над другими частями слева пишут «Продолжение таблицы» с указанием номера таблицы.

Если в конце страницы таблица прерывается и ее продолжение будет на следующей странице, в первой части таблицы нижнюю горизонтальную линию, ограничивающую таблицу, не проводят.

Графу «Номер по порядку» в таблицу включать не допускается.

В заголовках (при необходимости – в подзаголовках) должны быть указаны размерности или единицы физических величин.

Сведения о литературных источниках следует приводить в соответствии с ГОСТ 7.1 и располагать в порядке появления ссылок на источники в тексте пояснительной записки. Источники следует нумеровать арабскими цифрами и печатать с абзацного отступа.

Каждое приложение должно начинаться с нового листа (страницы) с указанием наверху посередине страницы слова «Приложение» и его обозначения, а под ним заголовок, который записывают по центру листа. Приложения обозначают заглавными буквами русского алфавита, начиная с А, за исключением букв Ё, З, Й, О, Ч, Ь, Ы, Ъ. Например, Приложение А, Приложение Б и т.д.

Рисунки и таблицы, помещенные в приложении, нумеруются арабскими цифрами в пределах каждого приложения с добавлением буквы. Например:

Рисунок В.12 – 12-й рисунок приложения В.

На все иллюстрации, таблицы, формулы, приложения должны быть приведены ссылки в тексте. При ссылках на рисунки следует писать «... в соответствии с рисунком 2.3.». Ссылки на таблицы в тексте пояснительной записки указывают в виде слова «таблица» и номера таблицы. Например: Результаты тестов приведены в таблице 4.

В тексте записки по мере необходимости должны быть помещены ссылки на литературные источники. Они вставляются в текст в виде цифры – порядкового номера источника в списке литературы, помещенного в квадратные скобки (например, [12]). Если необходимо сделать ссылку сразу на несколько источников, то они указываются в порядке возрастания номеров, разделенных запятой (например, [23,27,28]).

4 Защита отчета

Студент должен полностью выполнить программу практики и оформить отчет.

В последний день практики отчет вместе с производственной характеристикой руководителя практики от предприятия и аттестационным листом сдается на проверку руководителю практики от колледжа, который по результатам проверки составляет отзыв и делает заключение о допуске к защите.

Порядок защиты включает:

- доклад выпускника;
- ответы на вопросы.

Результаты защиты определяются оценками: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно», которые отражаются на титульном листе отчета.