

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Романчук Иван Сергеевич

Должность: Ректор

Дата подписания: 12.08.2026 19:21:06

Уникальный программный ключ:

6319edc2b582ffda443f01d5779368d0957ac34f5cd074d81181530452479



ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ПРОСТОЙ ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Дата подписания: 29.07.2026

Подписал: Дубровина Татьяна Леонидовна

ФГАОУ ВО «Тюменский государственный университет» Колледж
искусственного интеллекта, креативного мышления и мастерства

УТВЕРЖДЕНО

Заместителем директора

ИИ Колледжа

Дубровиной Т.Л.

РАЗРАБОТЧИКИ

Дубровина Т.Л.

Волегова Е.А.

**УЧЕБНАЯ ПРАКТИКА (ОЗНАКОМИТЕЛЬНАЯ ПО ПРОФЕССИОНАЛЬНОМУ
МОДУЛЮ: РАЗРАБОТКА КОДА ДЛЯ ОБУЧЕНИЯ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА)**

Рабочая программа практики

Специальность: 09.02.13 Интеграция решений с применением технологий искусственного
интеллекта

Направленность: Интеграция решений с применением технологий искусственного интеллекта
форма обучения очная
язык реализации: русский

1. Планируемые результаты освоения практики, соотнесенные с требуемыми результатами освоения ОП СПО

Коды компетенций	Знания	Умения	Навыки (практический опыт)
ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3. ПК 1.4. ПК 1.5. ПК 1.6. ПК 1.7.	3-1 Основные методы и подходы к построению алгоритмов (жадные алгоритмы, динамическое программирование, рекурсивные подходы). 3-2 Принципы эффективной обработки данных. 3-3 Языки программирования, применяемые для разработки алгоритмов (Python, C#, Java). 3-4 Принципы модульного программирования. 3-5 Языки программирования для разработки модулей (Python, C#, Java). 3-6 Стандартные фреймворки и библиотеки для работы с ИИ (TensorFlow, PyTorch, Keras). 3-7 Основные принципы чистого кода (Clean Code). 3-8 Стандарты и практики документирования программного обеспечения. 3-9 Инструменты для автоматической проверки качества кода (например, PyLint, ESLint). 3-10 Принципы работы распределенных систем контроля версий. 3-11 Основные команды и операции в Git (commit, pull, push, merge). 3-12 Методы разрешения конфликтов в ходе групповой разработки. 3-13 Принципы работы отладчиков и логирования. 3-14 Способы выявления ошибок в программе	У-1 Анализировать технические задания и выявлять требования к алгоритмам. У-2 Применять методы алгоритмизации для решения задач программирования. У-3 Разрабатывать оптимальные алгоритмы для решения задач в области ИИ. У-4 Реализовывать программные модули на основе требований технического задания. У-5 Писать чистый, понятный и поддерживаемый код. У-6 Использовать стандартные библиотеки и фреймворки для ускорения разработки. У-7 Оформлять код в соответствии с принятыми стандартами и требованиями. У-8 Документировать разработанный программный код. У-9 Применять соглашения о наименованиях переменных, функций и классов (например, PEP8 для Python). У-10 Работать с системами контроля версий для управления проектами (Git, GitLab). У-11 Организовывать совместную работу над проектом через ветки разработки и слияние изменений. У-12 Разрешать конфликты при слиянии кода.	Н-1 Разработки, оптимизации и тестирования алгоритмов для ИИ-программ. Н-2 Использования библиотек и инструментов для работы с алгоритмами и данными (Pandas, NumPy, Scikit-learn). Н-3 Применения структур данных (деревья, графы, списки) для реализации алгоритмов. Н-4 Разработки модульных ИИ-систем, соответствующих требованиям производительности и безопасности. Н-5 Внедрения разработанных ИИ-модулей в комплексные программные системы. Н-6 Оптимизации кода и работы с интерфейсами для взаимодействия между модулями. Н-7 Оформления, документирования и структурирования кода для последующей поддержки. Н-8 Использования инструментов статического анализа кода для выявления ошибок и улучшения качества. Н-9 Работы с системами документирования кода (например, Doxygen, Sphinx). Н-10 Управления проектами с использованием Git для организации командной работы. Н-11 Разрешения конфликтов при слиянии веток и использования pull

	(отладка по шагам, точки останова). 3-15 Инструменты для отладки кода (например, PyCharm, Visual Studio Debugger). 3-16 Принципы тестирования программного обеспечения. 3-17 Методы и подходы к написанию тестов (Test-Driven Development, Behavior-Driven Development). 3-18 Инструменты для тестирования программного кода (PyTest, JUnit, Selenium). 3-19 Основы тест-дизайна и методы разработки тестовых сценариев. 3-20 Принципы проектирования сценариев для функционального и нефункционального тестирования. 3-21 Методы составления тест-кейсов для разных типов тестирования.	У-13 Использовать инструменты для отладки программного кода. У-14 Идентифицировать и исправлять ошибки в программе. У-15 Применять методы логирования для анализа выполнения программ. У-16 Проводить различные виды тестирования (юнит-тестирование, интеграционное тестирование). У-17 Разрабатывать тестовые сценарии для проверки корректности работы программных модулей. У-18 Автоматизировать тестирование программного обеспечения. У-19 Определять критические сценарии работы системы, которые необходимо протестировать. У-20 Разрабатывать пошаговые тестовые сценарии на основе требований. У-21 Оценивать покрытие тестов и их соответствие техническому заданию.	request для рецензирования кода. Н-12 Настройки процессов CI/CD для автоматического тестирования и развертывания кода. Н-13 Отладки программных модулей с использованием пошаговой проверки. Н-14 Применения методов логирования и профилирования производительности. Н-15 Использования специальных средств для отладки многопоточных программ. Н-16 Написания юнит-тестов для проверок отдельных функций и модулей. Н-17 Создания автоматизированных тестов для интеграционных проверок. Н-18 Работы с CI/CD пайплайнами для автоматизации тестирования. Н-19 Проектирования тестовых сценариев, включая пограничные и негативные сценарии. Н-20 Использования шаблонов для написания тест-кейсов. Н-21 Автоматизации создания и выполнения тестовых сценариев.
--	--	--	--

2. Структура и трудоемкость практики

Семестр	Форма проведения (рассредоточенная, концентрированная)	Способ проведения (стационарная, выездная)	Продолжительность (ак.ч.)
2	концентрированная	стационарная	72

3. Содержание практики

Практика в полном объеме реализуется в форме практической подготовки.

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды работы, в том числе в форме практической подготовки	Продолжительность (ак.ч.)
1	Подготовительный этап	1.1. На первом занятии обучающимся разъясняются: цель и задачи, содержание программы, виды работ, планируемые результаты прохождения учебной практики, время и место проведения практики, порядок проведения промежуточной аттестации. 1.2. Вводный инструктаж по технике безопасности. 1.3. Требования к организации рабочего места в период учебной практики. 1.4. Требования к трудовой дисциплине в период учебной практики. 1.5. Ознакомление с правилами внутреннего распорядка и локальной документацией Университета, ИИ Колледжа относительно прохождения учебной практики в форме практической подготовки	2
2	Основной этап	2.1 Выполнение видов работ в соответствии с учебной программой: – Сбор и предобработка данных из открытых источников для задач машинного обучения. – Разработка простых программных модулей для анализа данных с использованием библиотек Python (Pandas, NumPy). – Разработка базовых моделей машинного обучения (линейная регрессия, дерево решений) для реальных задач. – Визуализация данных и результатов работы моделей ИИ с использованием Matplotlib. – Интеграция предобученной модели машинного обучения в простое мобильное приложение (Android Studio). – Разработка прототипа мобильного приложения с элементами ИИ (например, распознавание объектов). – Написание и отладка юнит-тестов для программных модулей, реализованных в ИИ-системах. – Работа с системами контроля версий (Git, GitHub) для управления проектами.	67

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды работы, в том числе в форме практической подготовки	Продолжительность (ак.ч.)
		– Контейнеризация простых ИИ-приложений с использованием Docker. – Внедрение и отладка CI/CD процессов для автоматизированного тестирования.	
3	Заключительный этап:	Подведение итогов. По итогам практики студенты получают оценку за свою работу и рекомендации по дальнейшему развитию в области разработки кода для обучения искусственного интеллекта.	
3.1	Консультация	Консультирование обучающихся по порядку прохождения промежуточной аттестации в форме диф. зачета (выполнение комплексной практической работы): возможные типовые ошибки, требования к организации рабочего места, соблюдение тайминга, соблюдение техники безопасности, критерии оценивания работы и др.	1
3.2	Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	Выполнение комплексной практической работы	2

3. Контроль и оценка результатов освоения практики

Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация обучающихся в рамках Учебной практики (ознакомительная по профессиональному модулю: разработка кода для обучения искусственного интеллекта) осуществляются с применением оценочных материалов по профессиональному модулю (приложение № 1 - № 2 к рабочей программе профессионального модуля), включающих открытую (доступную к опубликованию) и закрытую (не размещаемую в свободном доступе) части.

4. Условия реализации практики

4.1. Учебно-методическое и информационное обеспечение реализации практики

Учебно-методическое и информационное обеспечение реализации программы практики сформировано с учетом требований ФГОС СПО и ПОП СПО по специальности 09.02.13 Интеграция решений с применением технологий искусственного интеллекта.

Для реализации основной образовательной программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 09.02.13 Интеграция решений с применением технологий искусственного интеллекта библиотечный фонд ИИ Колледжа имеет печатные и электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе.

4.1.1. Основная литература:

1 Бессмертный И. Системы искусственного интеллекта : учебник для среднего профессионального образования / И. А. Бессмертный. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 163 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-

18417-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/56502> (дата обращения: 03.04.2026).

1. [2 Станкевич Л](#) Интеллектуальные системы и технологии : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Л. А. Станкевич. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 478 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-20364-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/566524> (дата обращения: 03.04.2026).

4.1.2. Дополнительная литература:

1. [1 Софронова Н В](#) Теория и методика обучения информатике : учебник для среднего профессионального образования / Н. В. Софронова, А. А. Бельчусов. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 469 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-17959-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/566464> (дата обращения: 03.04.2026).

4.1.3. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

1. Справочная правовая система КонсультантПлюс <http://www.consultant.ru/>
2. Межвузовская электронная библиотека (МЭБ) <https://icdlib.nspu.ru/>
3. Национальная электронная библиотека <https://rusneb.ru/>
4. ООО «ИВИС» <https://dlib.eastview.com/browse>
5. ООО «ЗНАНИУМ» <https://lib.utmn.ru/tpost/mlxo8l6vg1-znaniumcom>
6. Российская государственная библиотека (РГБ) <https://lib.utmn.ru/tpost/13jcthot61-rossiiskaya-gosudarstvennaya-biblioteka>
7. IPR BOOKS – URL: <https://www.iprbookshop.ru/>. Режим доступа: по подписке ТюмГУ.
8. Библиотека ТюмГУ – URL: <https://lib.utmn.ru/ru>
9. Электронно-библиотечная система издательства «Лань» – URL: <https://e.lanbook.com/>. Режим доступа: по подписке ТюмГУ.
10. Ресурсный учебно-методический центр по обучению инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья ТюмГУ-<https://rtmc.utmn.ru/>
11. Официальный сайт Инклюзивное высшее образование в России. Информация всей сети РУМЦ в России - <https://xn--80aabdcejeebhqo2afglbd3b9w.xn--p1ai/> инклюзивноеобразование.рф

4.2. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства

Python (включая библиотеки), LibreOffice, платформы: Яндекс. Мессенджер, Яндекс.Телемост, антивирусное ПО Kaspersky.

4.3. Материально-техническое обеспечение реализации практики:

Практика в форме практической подготовки организуется непосредственно в ФГАОУ ВО «Тюменский государственный университет». Для этого предусмотрены следующие специальные помещения:

Лаборатория организации и принципов построения информационных систем.

Основное оборудование: столы, стулья, рабочее место преподавателя, доска аудиторная. Технические средства обучения: персональные компьютеры, проектор, звуковой усилитель,

колонки, экран.

Программное обеспечение: платформа Яндекс 360 (телемост, мессенджер), операционная система Альт Образование, офисный пакет Libre Office (Writer, Impress, Draw, Base, Calc, Math), сетевые браузеры Chromium, Яндекс Браузер. Обеспечено проводное подключение ПК к локальной сети и сети Интернет, ЭБС, электронно-образовательной среде, к современным профессиональным базам данных и информационно-справочным системам.

Лаборатория программирования и баз данных.

Основное оборудование: столы, стулья, рабочее место преподавателя, доска аудиторная. Технические средства обучения: персональные компьютеры, проектор, звуковой усилитель, колонки, экран.

Программное обеспечение: платформа Яндекс 360 (телемост, мессенджер), операционная система Альт Образование, офисный пакет Libre Office (Writer, Impress, Draw, Base, Calc, Math), сетевые браузеры Chromium, Яндекс Браузер. Обеспечено проводное подключение ПК к локальной сети и сети Интернет, ЭБС, электронно-образовательной среде, к современным профессиональным базам данных и информационно-справочным системам.

Кабинет для проведения групповых и индивидуальных консультаций.

Основное оборудование: столы, стулья, рабочее место преподавателя, доска аудиторная.

Технические средства обучения: персональный компьютер, проектор, звуковой усилитель, колонки, экран.

Программное обеспечение: установлено лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства: Яндекс.Мессенджер, Яндекс.Телемост и Яндекс.Диск, антивирусное ПО Kaspersky; FAR manager, офисный пакет LibreOffice. Обеспечено проводное подключение ПК к локальной сети и сети Интернет, ЭБС, электронно-образовательной среде, к современным профессиональным базам данных и информационно-справочным системам.

Кабинет для проведения промежуточной и итоговой аттестации.

Основное оборудование: столы, стулья, рабочее место преподавателя, доска аудиторная. Технические средства обучения: персональные компьютеры, проектор, звуковой усилитель, колонки, экран.

Программное обеспечение: установлено лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства: Яндекс.Мессенджер, Яндекс.Телемост и Яндекс.Диск, антивирусное ПО Kaspersky; FAR manager, офисный пакет LibreOffice. Обеспечено проводное подключение ПК к локальной сети и сети Интернет, ЭБС, электронно-образовательной среде, к современным профессиональным базам данных и информационно-справочным системам.

Кабинет для организации самостоятельной и воспитательной работы.

Основное оборудование: столы, стулья, рабочее место преподавателя, доска аудиторная. Технические средства обучения: персональные компьютеры, проектор, звуковой усилитель, колонки, экран.

Программное обеспечение: установлено лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства: Яндекс.Мессенджер, Яндекс.Телемост и Яндекс.Диск, антивирусное ПО Kaspersky; FAR manager, офисный пакет LibreOffice. Обеспечено проводное подключение ПК к локальной сети и сети Интернет, ЭБС,

электронно-образовательной среде, к современным профессиональным базам данных и информационно-справочным системам.

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ПРАКТИКЕ**Учебная практика****(Ознакомительная по профессиональному модулю: разработка кода
для обучения искусственного интеллекта)****Открытая часть****1. Система оценивания**

Промежуточная аттестация в соответствии с учебным планом предусмотрена в форме дифференцированного зачета, который проводится в практикоориентированном формате и заключается в выполнении студентом комплексной практической работы.

2. Паспорт оценочных материалов

Этапы практики	Оценочные материалы (виды и количество)	Код и формулировка контролируемой компетенции	Критерии оценивания
Текущий контроль успеваемости			
Подготовительный этап	РПД по УП.01; Перечень видов работ УП.01; Инструкция, презентация с правилами техники безопасности при прохождении УП.01; Флайеры с требованиями к организации рабочего места; Инструкция с правилами внутреннего распорядка и локальной документацией Университета, ИИ Колледжа относительно прохождения учебной практики в форме практической подготовки	ПК 1.1 Формировать алгоритмы разработки программных модулей в соответствии с техническим заданием ПК 1.2 Разрабатывать программные модули в соответствии с техническим заданием ПК 1.3 Оформлять программный код в соответствии с техническим заданием ПК 1.4 Использовать систему контроля версий программного кода с учетом обеспечения возможности организации групповой разработки ПК 1.5 Выполнять отладку программных	Ознакомление с предложенной документацией и материалами в полном объеме.

Этапы практики	Оценочные материалы (виды и количество)	Код и формулировка контролируемой компетенции	Критерии оценивания
Основной этап	Технологические карты для выполнения практических работ, соответствующих видам работ УП.01	модулей с использованием специализированных программных средств ПК 1.6 Выполнять тестирование программного кода ПК 1.7 Составлять тестовые сценарии	Оценка «отлично» выставляется, если студент выполнил в полном объеме требуемую работу; строго соблюдая последовательность исполнения; уложившись в рабочую норму времени на выполнение этой работы; без допущения ошибок. Оценка «хорошо» выставляется, если студент выполнил требуемую работу на 90%; строго соблюдая последовательность исполнения; уложившись в рабочую норму времени на выполнение этой работы на 90%; без допущения ошибок. Оценка «удовлетворительно» выставляется, если студент выполнил требуемую работу на 80%; допустив незначительные нарушения последовательности исполнения; уложившись в рабочую норму времени на выполнение этой работы на 80%; допустив незначительные ошибки, не влияющие на результат исполнения. Оценка «неудовлетворительно»

Этапы практики	Оценочные материалы (виды и количество)	Код и формулировка контролируемой компетенции	Критерии оценивания
			выставляется, если студент не выполнил требуемую работу в установленное время, не достигнув конечного результата.
Консультация	Перечень типовых ошибок при выполнении практических работ; Требования к организации рабочего места при выполнении КТР; Критерии оценивания КТР		Оценивание не проводится
Промежуточная аттестация обучающихся			
Дифференцированный зачет, 2 семестр	Комплексная практическая работа	ПК 1.1 Формировать алгоритмы разработки программных модулей в соответствии с техническим заданием ПК 1.2 Разрабатывать программные модули в соответствии с техническим заданием ПК 1.3 Оформлять программный код в соответствии с техническим заданием ПК 1.4 Использовать систему контроля версий программного	Перечень критериев оценивания выполнения практического задания с указанием баллов: Критерии оценивания выполнения практического задания: 1. Соответствие решения заданию: Полное соответствие решения заданию — 3 балла. Частичное соответствие решения заданию — 2 балла. Несоответствие решения заданию — 0 баллов. 2. Правильность выполнения:

Этапы практики	Оценочные материалы (виды и количество)	Код и формулировка контролируемой компетенции	Критерии оценивания
		кода с учетом обеспечения возможности организации групповой разработки ПК 1.5 Выполнять отладку программных модулей с использованием специализированных программных средств ПК 1.6 Выполнять тестирование программного кода ПК 1.7 Составлять тестовые сценарии	Все задачи выполнены правильно — 3 балла. Есть незначительные ошибки — 2 балла. Есть серьезные ошибки — 1 балл. Задачи не выполнены — 0 баллов. 3. Эффективность решения: Решение выполнено оптимальным образом — 3 балла. Решение выполнено, но можно было сделать лучше — 2 балла. Решение выполнено неэффективно — 1 балл. Решение не выполнено — 0 баллов. 4. Оформление решения: Решение оформлено аккуратно, с соблюдением всех требований — 2 балла. Решение оформлено с небольшими недочётами — 1 балл. Решение оформлено небрежно, с нарушением требований — 0 баллов. 5. Ответы на вопросы: Студент уверенно и правильно отвечает на все вопросы — 2 балла. Студент отвечает на вопросы с небольшими ошибками — 1 балл. Студент не может ответить на вопросы или отвечает

Этапы практики	Оценочные материалы (виды и количество)	Код и формулировка контролируемой компетенции	Критерии оценивания
			неправильно — 0 баллов. 6. Самостоятельность выполнения: Задание выполнено полностью самостоятельно — 3 балла. Задание выполнено с частичной помощью преподавателя — 2 балла. Задание выполнено с помощью преподавателя — 1 балл. Задание не выполнено самостоятельно — 0 баллов. 7. Соблюдение сроков: Срок выполнения задания соблюден — 2 балла. Срок выполнения задания нарушен незначительно — 1 балл. Срок выполнения задания нарушен значительно — 0 баллов. 8. Дополнительные баллы: За использование дополнительных источников информации — 1 балл. Итого: максимально возможное количество баллов — 17. Оценка «отлично» выставляется, если студент набрал 15-17,00 баллов; Оценка «хорошо» - 13-15,00 баллов;

Этапы практики	Оценочные материалы (виды и количество)	Код и формулировка контролируемой компетенции	Критерии оценивания
			Оценка «удовлетворительно» - 10-12,00 баллов; Оценка «неудовлетворительно» - менее 10,00 баллов

3. Типовые оценочные материалы

Оценочное средство 1.

Вид: Комплексная практическая работа (КПР)

Краткая характеристика: КПР направлена на определение уровня освоения выпускником материала, предусмотренного образовательной программой по МДК01.01/ МДК01.02/ МДК01.03 и степени сформированности профессиональных умений и навыков, освоения профессиональных компетенций путем проведения экспертной оценки выполненного обучающимся комплексной практической работы в условиях реальных или смоделированных производственных процессов за установленное время.

Критерии оценивания: Перечень критериев оценивания выполнения практического задания с указанием баллов:

1. Соответствие решения заданию:

Полное соответствие решения заданию — 3 балла. Частичное соответствие решения заданию — 2 балла. Несоответствие решения заданию — 0 баллов.

2. Правильность выполнения:

Все задачи выполнены правильно — 3 балла. Есть незначительные ошибки — 2 балла.

Есть серьезные ошибки — 1 балл. Задачи не выполнены — 0 баллов.

3. Эффективность решения:

Решение выполнено оптимальным образом — 3 балла. Решение выполнено, но можно было сделать лучше — 2 балла. Решение выполнено неэффективно — 1 балл.

Решение не выполнено — 0 баллов.

4. Оформление решения:

Решение оформлено аккуратно, с соблюдением всех требований — 2 балла. Решение оформлено с небольшими недочётами — 1 балл.

Решение оформлено небрежно, с нарушением требований — 0 баллов.

5. Ответы на вопросы:

Студент уверенно и правильно отвечает на все вопросы — 2 балла. Студент отвечает на вопросы с небольшими ошибками — 1 балл.

Студент не может ответить на вопросы или отвечает неправильно — 0 баллов.

6. Самостоятельность выполнения:

Задание выполнено полностью самостоятельно — 3 балла.

Задание выполнено с частичной помощью преподавателя — 2 балла.

Задание выполнено с помощью преподавателя — 1 балл.

Задание не выполнено самостоятельно — 0 баллов.

7. Соблюдение сроков:

Срок выполнения задания соблюден — 2 балла.

Срок выполнения задания нарушен незначительно — 1 балл. Срок выполнения задания нарушен значительно — 0 баллов.

8. Дополнительные баллы:

За использование дополнительных источников информации — 1 балл.

Итого: максимально возможное количество баллов — 17.

Схема оценивания: оценивание проводится ранжировано от максимального значения баллов до 0:

максимальное количество баллов - действие (операция) выполнено в полной мере согласно установленным требованиям;

0 баллов - действие (операция) не выполнено, результат отсутствует. Оценка «отлично» выставляется, если студент набрал 15-17,00 баллов; Оценка «хорошо» - 13-15,00 баллов;

Оценка «удовлетворительно» - 10-12,00 баллов; Оценка «неудовлетворительно» - менее 10,00 баллов **Типовое**

содержание КПР:

Задание на комплексную практическую работу

Цель: развить практические навыки разработки кода для обучения искусственного интеллекта (ИИ) и закрепить теоретические знания, полученные в рамках модуля «Разработка кода для обучения искусственного интеллекта».

Задачи:

1. Разработать программу для обучения нейронной сети на основе предоставленных данных.
2. Реализовать алгоритмы обучения с использованием различных методов (например, градиентный спуск, стохастический градиентный спуск, метод обратного распространения ошибки).
3. Оценить качество обученной модели с помощью метрик (например, точность, полнота, F1 -мера, средняя абсолютная ошибка, средняя квадратичная ошибка).
4. Проанализировать полученные результаты и предложить улучшения для повышения качества модели.

Требования:

1. Работа выполняется индивидуально.
2. Используемые языки программирования: Python.
3. Инструменты: TensorFlow, Keras, PyTorch, Scikit-learn, Matplotlib, Seaborn, NumPy, Pandas.
4. Данные для обучения предоставляются в формате CSV, JSON, TXT.

Порядок выполнения:

1. Изучите теоретические основы разработки кода для обучения ИИ.
2. Разработайте план выполнения работы.
3. Соберите необходимые данные для обучения.
4. Выберите метод обучения и реализуйте его в коде.
5. Оцените качество обученной модели с помощью выбранных метрик.
6. Проанализируйте полученные результаты и предложите улучшения.
7. Оформите отчет о проделанной работе.

Критерии оценки:

- Соответствие разработанного кода поставленным задачам.
- Качество реализации алгоритмов обучения.
- Выбор оптимальных методов и параметров обучения.
- Оценка качества модели с помощью подходящих метрик.
- Анализ результатов и предложение улучшений.
- Оформление отчёта в соответствии с требованиями.
- Сроки выполнения

Форма отчётности:

- Код программы.
- Результаты оценки качества модели.
- Анализ результатов.
- Отчёт о проделанной работе.

ФГАОУ ВО «Тюменский государственный университет» Колледж
искусственного интеллекта, креативного мышления и мастерства

УТВЕРЖДЕНО
Заместителем директора
ИИ Колледжа
Дубровиной Т.Л.
РАЗРАБОТЧИКИ
Дубровина Т.Л.
Волегова Е.А.

**УЧЕБНАЯ ПРАКТИКА (ОЗНАКОМИТЕЛЬНАЯ ПО ПРОФЕССИОНАЛЬНОМУ
МОДУЛЮ: АДМИНИСТРИРОВАНИЕ БАЗ ДАННЫХ)**

Рабочая программа практики

Специальность: 09.02.13 Интеграция решений с применением технологий искусственного
интеллекта

Направленность: Интеграция решений с применением технологий искусственного интеллекта
форма обучения: очная
язык реализации: русский

1. Планируемые результаты освоения практики, соотнесенные с требуемыми результатами освоения ОП СПО

Коды компетенций	Знания	Умения	Навыки (практический опыт)
ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 2.4 ПК 2.5	3-1 Основные коды ошибок при работе с базой данных; 3-2 Методы и средства устранения ошибок, возникающих при работе с базой данных; 3-3 Тенденции развития банков данных; 3-4 Технология установки и настройки сервера баз данных; Требования к безопасности сервера базы данных; 3-5 Протоколы безопасности при работе с базой данных; 3-6 Методы и средства защиты информации от несанкционированного доступа; 3-7 Уровни угроз безопасности информации 3-8 Формы документов, необходимых для формирования, ведения и использования банка данных 3-9 Типы данных хранения информации в базе данных	У-1 Производить идентификацию проблем, связанных с нормальным функционированием базы данных; У-2 Принимать решения по локализации проблем, связанных с нормальным функционированием базы данных; У-3 Документировать внештатные ситуации связанные с нормальным функционированием базы данных; У-4 Осуществлять основные функции по администрированию баз данных; У-5 Настраивать политики безопасности при работе с сервером баз данных У-6 Дать независимую оценку уровня безопасности У-7 Производить регламентное обновление программного обеспечения У-8 Разрабатывать перечень рекомендаций по дальнейшей эксплуатации БД с максимальной защитой хранящейся информации. У-9 Производить формирование требований к обработке данных и их извлечению; У-10 Добавлять, удалять и изменять данные в базе данных; У-11 Производить операции по импорту и экспорту данных в различных форматах	Н-1 Идентификации проблем, связанных с нормальным функционированием базы данных; Н-2 Восстановления системы. Н-3 Администрирования сервера баз данных; Н-4 Участия в администрировании отдельных компонент серверов; Н-5 Документирования результатов аудита безопасности информации; Н-6 Использования процедуры резервного копирования баз данных; Н-7 Использования процедуры восстановления баз данных Н-8 Подготовки документации по формированию требований хранилищ банка данных Н-9 Проектирования, разработки эксплуатации баз данных

2. Структура и трудоемкость практики:

Семестр	Форма проведения (<i>рассредоточенная, концентрированная</i>)	Способ проведения (<i>стационарная, выездная</i>)	Продолжительность (ак.ч.)
4	концентрированная	стационарная	72

3. Содержание практики

Практика в полном объеме реализуется в форме практической подготовки.

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды работы, в том числе в форме практической подготовки	Продолжительность (ак.ч.)
1	Подготовительный этап	1.1. На первом занятии обучающимся разъясняются: цель и задачи, содержание программы, виды работ, планируемые результаты прохождения учебной практики, время и место проведения практики, порядок проведения промежуточной аттестации. 1.2. Вводный инструктаж по технике безопасности. 1.3. Требования к организации рабочего места в период учебной практики. 1.4. Требования к трудовой дисциплине в период учебной практики. 1.5. Ознакомление с правилами внутреннего распорядка и локальной документацией Университета, ИИ Колледжа относительно прохождения учебной практики в форме практической подготовки	2
2	Основной этап	2.1 Выполнение видов работ в соответствии с учебной программой: – Установка и настройка систем управления базами данных (СУБД). – Настройка клиентского программного обеспечения для работы с базами данных. – Создание и проектирование базы данных. – Управление доступом и настройка прав пользователей. – Резервное копирование и восстановление баз данных. – Мониторинг и протоколирование событий в работе баз данных.	67

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды работы, в том числе в форме практической подготовки	Продолжительность (ак.ч.)
		– Разработка хранимых процедур, триггеров и индексов для оптимизации работы БД. – Организация защиты данных и настройка шифрования в базах данных. – Работа с векторными базами данных и реализация поиска ближайших соседей. – Интеграция базы данных с приложениями и настройка интерфейсов для пользователей.	
3	Заключительный этап:	Подведение итогов. По итогам практики студенты получают оценку за свою работу и рекомендации по дальнейшему развитию в области разработки кода для обучения искусственного интеллекта.	
3.1	Консультация	Консультирование обучающихся по порядку прохождения промежуточной аттестации в форме диф. зачета (выполнение комплексной практической работы): возможные типовые ошибки, требования к организации рабочего места, соблюдение тайминга, соблюдение техники безопасности, критерии оценивания работы и др.	1
3.2	Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	Выполнение комплексной практической работы	2

3. Контроль и оценка результатов освоения практики

Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация обучающихся в рамках Учебной практики (ознакомительная по профессиональному модулю: администрирование баз данных) осуществляются с применением оценочных материалов по профессиональному модулю (приложение № 1 - № 2 к рабочей программе профессионального модуля), включающих открытую (доступную к опубликованию) и закрытую (не размещаемую в свободном доступе) части.

4. Условия реализации практики

4.1. Учебно-методическое и информационное обеспечение реализации практики

Учебно-методическое и информационное обеспечение реализации программы практики сформировано с учетом требований ФГОС СПО и ПОП СПО по специальности 09.02.13 Интеграция решений с применением технологий искусственного интеллекта.

Для реализации основной образовательной программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 09.02.13 Интеграция решений с применением технологий

искусственного интеллекта библиотечный фонд ИИ Колледжа имеет печатные и электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе.

4.1.1. Основная литература:

1 Илюшечкин В Основы использования и проектирования баз данных : учебник для среднего профессионального образования / В. М. Илюшечкин. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 213 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-01283-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/566514> (дата обращения: 03.04.2026).

2 Нестеров С А Базы данных : учебник и практикум для среднего профессионального образования / С. А. Нестеров. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 258 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-18087-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/566517> (дата обращения: 03.04.2026).

4.1.2. Дополнительная литература:

1 Гордеев С Организация баз данных в 2 ч. Часть 1 : учебник для среднего профессионального образования / С. И. Гордеев, В. Н. Волошина. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 310 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11626-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/566520> (дата обращения: 03.04.2026).

2 Гордеев С И Организация баз данных в 2 ч. Часть 2 : учебник для среднего профессионального образования / С. И. Гордеев, В. Н. Волошина. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 513 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11625-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/566521> (дата обращения: 03.04.2026).

4.1.3. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

1. Справочная правовая система КонсультантПлюс <http://www.consultant.ru/>
2. Межвузовская электронная библиотека (МЭБ) <https://icdlib.nspu.ru/>
3. Национальная электронная библиотека <https://rusneb.ru/>
4. ООО «ИВИС» <https://dlib.eastview.com/browse>
5. ООО «ЗНАНИУМ» <https://lib.utm.ru/tpost/mlxo8l6vg1-znaniumcom>
6. Российская государственная библиотека (РГБ) <https://lib.utm.ru/tpost/13jcthot61-rossiiskaya-gosudarstvennaya-biblioteka>
7. IPR BOOKS – URL: <https://www.iprbookshop.ru/>. Режим доступа: по подписке ТюмГУ.
8. Библиотека ТюмГУ – URL: <https://lib.utm.ru/ru>
9. Электронно-библиотечная система издательства «Лань» – URL: <https://e.lanbook.com/>. Режим доступа: по подписке ТюмГУ.
10. Ресурсный учебно-методический центр по обучению инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья ТюмГУ-<https://rtmc.utm.ru/>
11. Официальный сайт Инклюзивное высшее образование в России. Информация всей сети РУМЦ в России - <https://xn--80aabdcejeebhqo2afglbd3b9w.xn--p1ai/> инклюзивное образование.рф

4.2. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства

PostgreSQL, Python (включая библиотеки), LibreOffice, платформы: Яндекс. Мессенджер, Яндекс.Телемост, антивирусное ПО Kaspersky.

4.3. Материально-техническое обеспечение реализации практики:

Практика в форме практической подготовки организуется непосредственно в ФГАОУ ВО «Тюменский государственный университет». Для этого предусмотрены следующие специальные помещения:

Лаборатория программирования и баз данных.

Основное оборудование: столы, стулья, рабочее место преподавателя, доска аудиторная. Технические средства обучения: персональные компьютеры, проектор, звуковой усилитель, колонки, экран.

Программное обеспечение: платформа Яндекс 360 (телемост, мессенджер), операционная система Альт Образование, офисный пакет Libre Office (Writer, Impress, Draw, Base, Calc, Math), сетевые браузеры Chromium, Яндекс Браузер. Обеспечено проводное подключение ПК к локальной сети и сети Интернет, ЭБС, электронно-образовательной среде, к современным профессиональным базам данных и информационно-справочным системам.

Кабинет для проведения групповых и индивидуальных консультаций.

Основное оборудование: столы, стулья, рабочее место преподавателя, доска аудиторная.

Технические средства обучения: персональный компьютер, проектор, звуковой усилитель, колонки, экран.

Программное обеспечение: установлено лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства: Яндекс.Мессенджер, Яндекс.Телемост и Яндекс.Диск, антивирусное ПО Kaspersky; FAR manager, офисный пакет LibreOffice. Обеспечено проводное подключение ПК к локальной сети и сети Интернет, ЭБС, электронно-образовательной среде, к современным профессиональным базам данных и информационно-справочным системам.

Кабинет для проведения промежуточной и итоговой аттестации.

Основное оборудование: столы, стулья, рабочее место преподавателя, доска аудиторная. Технические средства обучения: персональные компьютеры, проектор, звуковой усилитель, колонки, экран.

Программное обеспечение: установлено лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства: Яндекс.Мессенджер, Яндекс.Телемост и Яндекс.Диск, антивирусное ПО Kaspersky; FAR manager, офисный пакет LibreOffice. Обеспечено проводное подключение ПК к локальной сети и сети Интернет, ЭБС, электронно-образовательной среде, к современным профессиональным базам данных и информационно-справочным системам.

Кабинет для организации самостоятельной и воспитательной работы.

Основное оборудование: столы, стулья, рабочее место преподавателя, доска аудиторная. Технические средства обучения: персональные компьютеры, проектор, звуковой усилитель, колонки, экран.

Программное обеспечение: установлено лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства: Яндекс.Мессенджер,

Яндекс.Телемост и Яндекс.Диск, антивирусное ПО Kaspersky; FAR manager, офисный пакет LibreOffice. Обеспечено проводное подключение ПК к локальной сети и сети Интернет, ЭБС, электронно-образовательной среде, к современным профессиональным базам данных и информационно-справочным системам.

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ПРАКТИКЕ

Учебная практика (Ознакомительная по профессиональному модулю: администрирование баз данных)

Открытая часть

1. Система оценивания

Промежуточная аттестация в соответствии с учебным планом предусмотрена в форме дифференцированного зачета, который проводится в практикоориентированном формате и заключается в выполнении студентом комплексной практической работы.

2. Паспорт оценочных материалов

Этапы практики	Оценочные материалы (виды и количество)	Код и формулировка контролируемой компетенции	Критерии оценивания
Текущий контроль успеваемости			
Подготовительный этап	РПД по УП.02; Перечень видов работ УП.02; Инструкция, презентация с правилами техники безопасности при прохождении УП.02; Флайеры с требованиями к организации рабочего места; Инструкция с правилами внутреннего распорядка и локальной документацией Университета, ИИ Колледжа относительно прохождения учебной практики в форме практической подготовки	ПК 2.1 Выявлять проблемы, возникающие в процессе эксплуатации баз данных ПК 2.2 Осуществлять процедуры администрирования баз данных ПК 2.3 Проводить аудит систем безопасности баз данных с использованием регламентов по защите информации ПК 2.4 Формировать требования хранилищ банка данных для обучения ПК 2.5 Подготавливать данные для базы знаний	Ознакомление с предложенной документацией и материалами в полном объеме.

Этапы практики	Оценочные материалы (виды и количество)	Код и формулировка контролируемой компетенции	Критерии оценивания
Основной этап	Технологические карты для выполнения практических работ, соответствующих видам работ УП.02		Оценка «отлично» выставляется, если студент выполнил в полном объеме требуемую работу; строго соблюдая последовательность исполнения; уложившись в рабочую норму времени на выполнение этой работы; без допущения ошибок. Оценка «хорошо» выставляется, если студент выполнил требуемую работу на 90%; строго соблюдая последовательность исполнения; уложившись в рабочую норму времени на выполнение этой работы на 90%; без допущения ошибок. Оценка «удовлетворительно» выставляется, если студент выполнил требуемую работу на 80%; допустив незначительные нарушения последовательности исполнения; уложившись в рабочую норму времени на выполнение этой работы на 80%; допустив незначительные ошибки, не влияющие на результат исполнения. Оценка «неудовлетворительно»

Этапы практики	Оценочные материалы (виды и количество)	Код и формулировка контролируемой компетенции	Критерии оценивания
			выставляется, если студент не выполнил требуемую работу в установленное время, не достигнув конечного результата.
Консультация	Перечень типовых ошибок при выполнении практических работ; Требования к организации рабочего места при выполнении КИР; Критерии оценивания КИР		Оценивание не проводится
Промежуточная аттестация обучающихся			
Дифференцированный зачет, 4 семестр	Комплексная практическая работа	ПК 2.1 Выявлять проблемы, возникающие в процессе эксплуатации баз данных ПК 2.2 Осуществлять процедуры администрирования баз данных ПК 2.3 Проводить аудит систем безопасности баз данных с использованием регламентов по защите информации ПК 2.4 Формировать требования хранилищ банка данных для обучения	Перечень критериев оценивания выполнения практического задания с указанием баллов: Критерии оценивания выполнения практического задания: 1. Соответствие решения заданию: Полное соответствие решения заданию — 3 балла. Частичное соответствие решения заданию — 2 балла. Несоответствие решения заданию — 0 баллов. 2. Правильность выполнения:

Этапы практики	Оценочные материалы (виды и количество)	Код и формулировка контролируемой компетенции	Критерии оценивания
		ПК 2.5 Подготавливать данные для базы знаний	Все задачи выполнены правильно — 3 балла. Есть незначительные ошибки — 2 балла. Есть серьёзные ошибки — 1 балл. Задачи не выполнены — 0 баллов. 3. Эффективность решения: Решение выполнено оптимальным образом — 3 балла. Решение выполнено, но можно было сделать лучше — 2 балла. Решение выполнено неэффективно — 1 балл. Решение не выполнено — 0 баллов. 4. Оформление решения: Решение оформлено аккуратно, с соблюдением всех требований — 2 балла. Решение оформлено с небольшими недочётами — 1 балл. Решение оформлено небрежно, с нарушением требований — 0 баллов. 5. Ответы на вопросы: Студент уверенно и правильно отвечает на все вопросы — 2 балла. Студент отвечает на вопросы с небольшими ошибками — 1 балл. Студент не может ответить на вопросы или отвечает

Этапы практики	Оценочные материалы (виды и количество)	Код и формулировка контролируемой компетенции	Критерии оценивания
			неправильно — 0 баллов. 6. Самостоятельность выполнения: Задание выполнено полностью самостоятельно — 3 балла. Задание выполнено с частичной помощью преподавателя — 2 балла. Задание выполнено с помощью преподавателя — 1 балл. Задание не выполнено самостоятельно — 0 баллов. 7. Соблюдение сроков: Срок выполнения задания соблюден — 2 балла. Срок выполнения задания нарушен незначительно — 1 балл. Срок выполнения задания нарушен значительно — 0 баллов. 8. Дополнительные баллы: За использование дополнительных источников информации — 1 балл. Итого: максимально возможное количество баллов — 17. Оценка «отлично» выставляется, если студент набрал 15-17,00 баллов; Оценка «хорошо» - 13-15,00 баллов;

Этапы практики	Оценочные материалы (виды и количество)	Код и формулировка контролируемой компетенции	Критерии оценивания
			Оценка «удовлетворительно» - 10-12,00 баллов; Оценка «неудовлетворительно» - менее 10,00 баллов

3. Типовые оценочные материалы

Оценочное средство 1.

Вид: Комплексная практическая работа (КПР)

Краткая характеристика: КПР направлена на определение уровня освоения выпускником материала, предусмотренного образовательной программой по МДК.02.01/МДК02.02 и степени сформированности профессиональных умений и навыков, освоения профессиональных компетенций путем проведения экспертной оценки выполненного обучающимся комплексной практической работы в условиях реальных или смоделированных производственных процессов за установленное время.

Критерии оценивания: Перечень критериев оценивания выполнения практического задания с указанием баллов:

1. Соответствие решения заданию:

Полное соответствие решения заданию — 3 балла.

Частичное соответствие решения заданию — 2 балла.

Несоответствие решения заданию — 0 баллов.

2. Правильность выполнения:

Все задачи выполнены правильно — 3 балла. Есть незначительные ошибки — 2 балла.

Есть серьезные ошибки — 1 балл. Задачи не выполнены — 0 баллов.

3. Эффективность решения:

Решение выполнено оптимальным образом — 3 балла. Решение выполнено, но можно было сделать лучше — 2 балла. Решение выполнено неэффективно — 1 балл.

Решение не выполнено — 0 баллов.

4. Оформление решения:

Решение оформлено аккуратно, с соблюдением всех требований — 2 балла. Решение оформлено с небольшими недочётами — 1 балл.

Решение оформлено небрежно, с нарушением требований — 0 баллов.

5. Ответы на вопросы:

Студент уверенно и правильно отвечает на все вопросы — 2 балла. Студент отвечает на вопросы с небольшими ошибками — 1 балл.

Студент не может ответить на вопросы или отвечает неправильно — 0 баллов.

6. Самостоятельность выполнения:

Задание выполнено полностью самостоятельно — 3 балла.

Задание выполнено с частичной помощью преподавателя — 2 балла.

Задание выполнено с помощью преподавателя — 1 балл.

Задание не выполнено самостоятельно — 0 баллов.

7. Соблюдение сроков:

Срок выполнения задания соблюден — 2 балла.

Срок выполнения задания нарушен незначительно — 1 балл. Срок выполнения задания нарушен значительно — 0 баллов.

8. Дополнительные баллы:

За использование дополнительных источников информации — 1 балл.

Итого: максимально возможное количество баллов — 17.

Схема оценивания: оценивание проводится ранжировано от максимального значения баллов до 0:

тах количество баллов - действие (операция) выполнено в полной мере согласно установленным требованиям;

0 баллов - действие (операция) не выполнено, результат отсутствует. Оценка «отлично» выставляется, если студент набрал 15-17,00 баллов; Оценка «хорошо» - 13-15,00 баллов;

Оценка «удовлетворительно» - 10-12,00 баллов; Оценка «неудовлетворительно» - менее 10,00 баллов **Типовое**

содержание КПР:

Задание на комплексную практическую работу

Цель: закрепление теоретических знаний и практических навыков администрирования баз данных, полученных в процессе изучения модуля «Администрирование баз данных».

Задачи:

1. Практическое применение знаний об администрировании баз данных в реальных условиях.
2. Развитие навыков работы с инструментами администрирования баз данных.
3. Приобретение опыта решения задач, связанных с настройкой и оптимизацией баз данных.
4. Формирование умений работать с документацией и технической литературой.

Условия:

Практическая работа проводится в СУБД PostgreSQL.

Задание:

Установка и настройка сервера баз данных MySQL.

- Установите сервер баз данных MySQL на сервере.
- Настройте параметры сервера, такие как порт, сокеты, логи и т. д.
- Создайте учётную запись администратора базы данных.

Создание и настройка базы данных.

- Создайте новую базу данных для проекта.
- Настройте параметры базы данных, такие как размер файла данных, количество файлов журнала и т. д.

Работа с пользователями базы данных.

- Добавьте новых пользователей в базу данных.
- Назначьте права доступа к базам данных и таблицам.
- Измените пароли пользователей.

Резервное копирование и восстановление базы данных.

- Настройте автоматическое резервное копирование базы данных.
- Выполните ручное резервное копирование базы данных.
- Восстановите базу данных из резервной копии.

Оптимизация базы данных.

- Проанализируйте использование дискового пространства.
- Оптимизируйте структуру таблиц.
- Настройка параметров сервера для повышения производительности.

Работа с логическими данными.

- Создание, изменение и удаление индексов.
- Создание и удаление ограничений.

- Удаление и восстановление таблиц.

Работа с физическими данными.

- Управление файлами данных.
- Управление журналами транзакций.
- Управление пространством на диске.

Отчётность и мониторинг.

- Составление отчётов о состоянии базы данных.
- Мониторинг производительности базы данных.

Решение задач, связанных с настройкой и оптимизацией баз данных.

Требования:

- Знание основ администрирования баз данных.
- Умение работать с инструментами администрирования баз данных.
- Умение работать с документацией и технической литературой.

Критерии оценки:

- Правильность выполнения заданий.
- Качество и полнота отчётов.
- Умение решать задачи, связанные с настройкой и оптимизацией баз данных.

Сроки выполнения:

Практическая работа выполняется в течение учебной практики по модулю «Администрирование баз данных».

Форма отчётности:

Отчёты о выполнении заданий предоставляются в письменном виде или в виде презентаций. Отчёты должны содержать описание выполненных заданий, результаты работы и выводы.

ФГАОУ ВО «Тюменский государственный университет» Колледж
искусственного интеллекта, креативного мышления и мастерства

УТВЕРЖДЕНО
Заместителем директора
ИИ Колледжа
Дубровиной Т.Л.
РАЗРАБОТЧИКИ
Дубровина Т.Л.
Волегова Е.А.

**УЧЕБНАЯ ПРАКТИКА (ОЗНАКОМИТЕЛЬНАЯ ПО ПРОФЕССИОНАЛЬНОМУ
МОДУЛЮ: ОБУЧЕНИЕ ГОТОВЫХ МОДЕЛЕЙ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА)**

Рабочая программа практики

Специальность: 09.02.13 Интеграция решений с применением технологий искусственного интеллекта

Направленность: Интеграция решений с применением технологий искусственного интеллекта

форма обучения очная

язык реализации: русский

1. Планируемые результаты освоения практики, соотнесенные с требуемыми результатами освоения ОП СПО

Коды компетенций	Знания	Умения	Навыки (практический опыт)
ПК 3.1. ПК 3.2. ПК 3.3. ПК 3.4. ПК 3.5. ПК 3.6.	3-1 Основы методов машинного обучения, принципы работы готовых моделей ИИ, их виды и применения. Языки программирования, используемые для ИИ (Python, R). 3-2 Методы и стратегии обучения моделей, типы данных для обучения, методы предварительной обработки данных. 3-3 Принципы и алгоритмы обучения моделей, методы оценки качества моделей, критерии калибровки. 3-4 Методы оценки производительности моделей, метрики качества (accuracy, precision, recall и т.д.). 3-5 Форматы и стандарты представления результатов работы моделей, инструменты для визуализации данных и результатов обучения. 3-6 Основы запросов для анализа и обработки данных, SQL, NoSQL базы данных, инструменты визуализации данных.	У-1 Анализировать задачи для выбора подходящих готовых моделей ИИ, учитывать их ограничения и возможности. У-2 Разрабатывать сценарии обучения, определять параметры обучения для различных типов моделей ИИ. У-3 Настраивать процесс обучения, выбирать подходящие датасеты и корректировать параметры обучения для калибровки. У-4 Осуществлять мониторинг качества обучения моделей, выявлять отклонения и проблемы в результатах работы. У-5 Подготавливать отчёты и документировать результаты работы с моделями ИИ, используя стандарты и требования к оформлению. У-6 Формировать запросы для получения данных из моделей ИИ, представлять результаты в виде графиков и таблиц.	Н-1 Подбирать и настраивать готовые модели ИИ с учетом поставленных задач, анализировать результаты их применения. Н-2 Создание сценариев обучения, подготовка данных для обучения, настройка гиперпараметров для достижения оптимального результата. Н-3 Процесс обучения моделей на подготовленных данных, применение методов калибровки для улучшения точности моделей. Н-4 Оценка эффективности обученных моделей, корректировка обучения при необходимости, анализ ошибок и улучшение модели. Н-5 Создание отчетов по обучению моделей, использование инструментов для визуализации (Matplotlib, Seaborn) для наглядного представления данных. Н-6 Формирование запросов для получения и анализа данных, построение графиков и диаграмм для визуализации результатов работы ИИ.

2. Структура и трудоемкость практики:

Семестр	Форма проведения (рассредоточенная, концентрированная)	Способ проведения (стационарная, выездная)	Продолжительность (ак.ч.)
5	концентрированная	стационарная	72

3. Содержание практики

Практика в полном объеме реализуется в форме практической подготовки.

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды работы, в том числе в форме практической подготовки	Продолжительность (ак.ч.)
1	Подготовительный этап	1.1. На первом занятии обучающимся разъясняются: цель и задачи, содержание программы, виды работ, планируемые результаты прохождения учебной практики, время и место проведения практики, порядок проведения промежуточной аттестации. 1.2. Вводный инструктаж по технике безопасности. 1.3. Требования к организации рабочего места в период учебной практики. 1.4. Требования к трудовой дисциплине в период учебной практики. 1.5. Ознакомление с правилами внутреннего распорядка и локальной документацией Университета, ИИ Колледжа относительно прохождения учебной практики в форме практической подготовки	2
2	Основной этап	2.1 Выполнение видов работ в соответствии с учебной программой: – Анализ примеров использования ИИ в реальных системах (введение в ИИ и машинное обучение). – Подготовка датасетов для обучения моделей ИИ (чистка, нормализация, аугментация данных). – Обучение моделей классификации на основе готовых алгоритмов (например, SVM, Random Forest). – Построение регрессионных моделей ИИ и их обучение на реальных данных. – Интеграция обученной модели ИИ в информационную систему с использованием API. – Разработка решений для автоматизации бизнес-процессов с применением ИИ. – Анализ этических и правовых аспектов применения ИИ в заданных сценариях.	67

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды работы, в том числе в форме практической подготовки	Продолжительность (ак.ч.)
		– 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.	
3	Заключительный этап:	Подведение итогов. По итогам практики студенты получают оценку за свою работу и рекомендации по дальнейшему развитию в области разработки кода для обучения искусственного интеллекта.	
3.1	Консультация	Консультирование обучающихся по порядку прохождения промежуточной аттестации в форме диф. зачета (выполнение комплексной практической работы): возможные типовые ошибки, требования к организации рабочего места, соблюдение тайминга, соблюдение техники безопасности, критерии оценивания работы и др.	1
3.2	Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	Выполнение комплексной практической работы	2

3. Контроль и оценка результатов освоения практики

Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация обучающихся в рамках Учебной практики (ознакомительная по профессиональному модулю: обучение готовых моделей искусственного интеллекта) осуществляются с применением оценочных материалов по профессиональному модулю (приложение № 1 - № 2 к рабочей программе профессионального модуля), включающих открытую (доступную к опубликованию) и закрытую (не размещаемую в свободном доступе) части.

4. Условия реализации практики

4.1. Учебно-методическое и информационное обеспечение реализации практики

Учебно-методическое и информационное обеспечение реализации практики сформировано с учетом требований ФГОС СПО и ПОП СПО по специальности 09.02.13 Интеграция решений с применением технологий искусственного интеллекта.

Для реализации основной образовательной программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 09.02.13 Интеграция решений с применением технологий искусственного интеллекта библиотечный фонд ИИ Колледжа имеет печатные и электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе.

4.1.1. Основная литература:

1. Гуров, В. В. Микропроцессорные системы : учебник / В.В. Гуров. — Москва : ИНФРА-М, 2024. — 336 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс]. — (Среднее профессиональное образование). — ISBN 978-5-16-015323-0. — Текст : электронный. — URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2094377> (дата обращения: 03.04.2026).

2. Огнева, М. В. Программирование на языке C++: практический курс : учебник для среднего профессионального образования / М. В. Огнева, Е. В. Кудрина, А. А. Казачкова. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 342 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-18975-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/563669> (дата обращения: 03.04.2026)

3. Бессмертный, И. Системы искусственного интеллекта : учебник для среднего профессионального образования / И. А. Бессмертный. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 163 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-18417-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/565026> (дата обращения: 03.04.2026)

4.1.2. Дополнительная литература:

1. Станкевич, Л. А. Интеллектуальные системы и технологии : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Л. А. Станкевич. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 478 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-20364-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/566524> (дата обращения: 03.04.2026).

2. Иванов, В. М. Интеллектуальные системы : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. М. Иванов ; под научной редакцией А. Н. Сесекина. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 93 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07819-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/541299> (дата обращения: 27.07.2026).

4.1.3. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

1. Справочная правовая система КонсультантПлюс <http://www.consultant.ru/>
2. Межвузовская электронная библиотека (МЭБ) <https://icdlib.nspu.ru/>
3. Национальная электронная библиотека <https://rusneb.ru/>
4. ООО «ИВИС» <https://dlib.eastview.com/browse>
5. ООО «ЗНАНИУМ» <https://lib.utmnu.ru/tpost/mlxo8l6vg1-znaniumcom>
6. Российская государственная библиотека (РГБ) <https://lib.utmnu.ru/tpost/13jethot61-rossiiskaya-gosudarstvennaya-biblioteka>
7. IPR BOOKS – URL: <https://www.iprbookshop.ru/>. Режим доступа: по подписке ТюмГУ.
8. Библиотека ТюмГУ – URL: <https://lib.utmnu.ru/ru>
9. Электронно-библиотечная система издательства «Лань» – URL: <https://e.lanbook.com/>. Режим доступа: по подписке ТюмГУ.
10. Ресурсный учебно-методический центр по обучению инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья ТюмГУ-<https://rtmc.utmnu.ru/>

11. Официальный сайт Инклюзивное высшее образование в России. Информация всей сети РУМЦ в России - <https://xn--80aabcdcpejeebhqo2afglbd3b9w.xn--p1ai/> инклюзивноеобразование.рф

4.2. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства

PostgreSQL, Python (включая библиотеки), LibreOffice, платформы: Яндекс. Мессенджер, Яндекс.Телемост, антивирусное ПО Kaspersky.

4.3. Материально-техническое обеспечение реализации практики:

Практика в форме практической подготовки организуется непосредственно в ФГАОУ ВО «Тюменский государственный университет». Для этого предусмотрены следующие специальные помещения:

Лаборатория информационных ресурсов.

Основное оборудование: столы, стулья, рабочее место преподавателя, доска аудиторная. Технические средства обучения: персональные компьютеры, проектор, звуковой усилитель, колонки, экран.

Программное обеспечение: платформа Яндекс 360 (телемост, мессенджер), операционная система Альт Образование, офисный пакет Libre Office (Writer, Impress, Draw, Base, Calc, Math), сетевые браузеры Chromium, Яндекс Браузер. Обеспечено проводное подключение ПК к локальной сети и сети Интернет, ЭБС, электронно-образовательной среде, к современным профессиональным базам данных и информационно-справочным системам.

Кабинет для проведения групповых и индивидуальных консультаций.

Основное оборудование: столы, стулья, рабочее место преподавателя, доска аудиторная.

Технические средства обучения: персональный компьютер, проектор, звуковой усилитель, колонки, экран.

Программное обеспечение: установлено лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства: Яндекс.Мессенджер, Яндекс.Телемост и Яндекс.Диск, антивирусное ПО Kaspersky; FAR manager, офисный пакет LibreOffice. Обеспечено проводное подключение ПК к локальной сети и сети Интернет, ЭБС, электронно-образовательной среде, к современным профессиональным базам данных и информационно-справочным системам.

Кабинет для проведения промежуточной и итоговой аттестации.

Основное оборудование: столы, стулья, рабочее место преподавателя, доска аудиторная. Технические средства обучения: персональные компьютеры, проектор, звуковой усилитель, колонки, экран.

Программное обеспечение: установлено лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства: Яндекс.Мессенджер, Яндекс.Телемост и Яндекс.Диск, антивирусное ПО Kaspersky; FAR manager, офисный пакет LibreOffice. Обеспечено проводное подключение ПК к локальной сети и сети Интернет, ЭБС, электронно-образовательной среде, к современным профессиональным базам данных и информационно-справочным системам.

Кабинет для организации самостоятельной и воспитательной работы.

Основное оборудование: столы, стулья, рабочее место преподавателя, доска аудиторная. Технические средства обучения: персональные компьютеры, проектор, звуковой усилитель, колонки, экран.

Программное обеспечение: установлено лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства: Яндекс.Мессенджер, Яндекс.Телемост и Яндекс.Диск, антивирусное ПО Kaspersky; FAR manager, офисный пакет LibreOffice. Обеспечено проводное подключение ПК к локальной сети и сети Интернет, ЭБС, электронно-образовательной среде, к современным профессиональным базам данных и информационно-справочным системам.

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ПРАКТИКЕ*Учебная практика (Ознакомительная по профессиональному модулю: обучение
готовых моделей искусственного интеллекта)***Открытая часть****1. Система оценивания**

Промежуточная аттестация в соответствии с учебным планом предусмотрена в форме дифференцированного зачета, который проводится в практикоориентированном формате и заключается в выполнении студентом комплексной практической работы.

2. Паспорт оценочных материалов

Этапы практики	Оценочные материалы (виды и количество)	Код и формулировка контролируемой компетенции	Критерии оценивания
Текущий контроль успеваемости			
Подготовительный этап	РПД по УП.03; Перечень видов работ УП.03; Инструкция, презентация с правилами техники безопасности при прохождении УП.03; Флайеры с требованиями к организации рабочего места; Инструкция с правилами внутреннего распорядка и локальной документацией Университета, ИИ Колледжа относительно прохождения учебной практики в форме практической подготовки	ПК 3.1 Осуществлять выбор готовых моделей искусственного интеллекта ПК 3.2 Формировать сценарии обучения готовых моделей искусственного интеллекта ПК 3.3 Проводить обучение и последующую калибровку готовых моделей искусственного интеллекта ПК 3.4 Контролировать результат обучения ПК 3.5 Оформлять результат проведения процедуры обучения ПК 3.6 Формировать запросы для работы с искусственным интеллектом с целью визуализации данных	Ознакомление с предложенной документацией и материалами в полном объеме.

Этапы практики	Оценочные материалы (виды и количество)	Код и формулировка контролируемой компетенции	Критерии оценивания
Основной этап	Технологические карты для выполнения практических работ, соответствующих видам работ УП.03	ПК 3.1 Осуществлять выбор готовых моделей искусственного интеллекта ПК 3.2 Формировать сценарии обучения готовых моделей искусственного интеллекта ПК 3.3 Проводить обучение и последующую калибровку готовых моделей искусственного интеллекта ПК 3.4 Контролировать результат обучения ПК 3.5 Оформлять результат проведения процедуры обучения ПК 3.6 Формировать запросы для работы с искусственным интеллектом с целью визуализации данных	Оценка «отлично» выставляется, если студент выполнил в полном объеме требуемую работу; строго соблюдая последовательность исполнения; уложившись в рабочую норму времени на выполнение этой работы; без допущения ошибок. Оценка «хорошо» выставляется, если студент выполнил требуемую работу на 90%; строго соблюдая последовательность исполнения; уложившись в рабочую норму времени на выполнение этой работы на 90%; без допущения ошибок. Оценка «удовлетворительно» выставляется, если студент выполнил требуемую работу на 80%; допустив незначительные нарушения последовательности исполнения; уложившись в рабочую норму времени на выполнение этой работы на 80%; допустив незначительные ошибки, не влияющие на результат исполнения. Оценка «неудовлетворительно»

Этапы практики	Оценочные материалы (виды и количество)	Код и формулировка контролируемой компетенции	Критерии оценивания
		ПК 3.1 Осуществлять выбор готовых моделей искусственного интеллекта ПК 3.2 Формировать сценарии обучения готовых моделей искусственного интеллекта ПК 3.3 Проводить обучение и последующую калибровку готовых моделей искусственного интеллекта ПК 3.4 Контролировать результат обучения ПК 3.5 Оформлять результат проведения процедуры обучения ПК 3.6 Формировать запросы для работы с искусственным интеллектом с целью визуализации данных	выставляется, если студент не выполнил требуемую работу в установленное время, не достигнув конечного результата.
Консультация	Перечень типовых ошибок при выполнении практических работ; Требования к организации рабочего места при выполнении КИР; Критерии оценивания КИР		Оценивание не проводится
Промежуточная аттестация обучающихся			
Дифференцированный зачет, 5 семестр	Комплексная практическая работа	ПК 3.1 Осуществлять выбор готовых моделей искусственного интеллекта ПК 3.2 Формировать сценарии обучения готовых моделей искусственного интеллекта ПК 3.3 Проводить обучение и последующую калибровку готовых моделей искусственного интеллекта ПК 3.4 Контролировать результат обучения	Перечень критериев оценивания выполнения практического задания с указанием баллов: Критерии оценивания выполнения практического задания: 1. Соответствие решения заданию: Полное соответствие решения заданию — 3 балла. Частичное соответствие решения заданию — 2 балла. Несоответствие решения заданию — 0 баллов. 2. Правильность выполнения:

Этапы практики	Оценочные материалы (виды и количество)	Код и формулировка контролируемой компетенции	Критерии оценивания
		ПК 3.5 Оформлять результат проведения процедуры обучения ПК 3.6 Формировать запросы для работы с искусственным интеллектом с целью визуализации данных	Все задачи выполнены правильно — 3 балла. Есть незначительные ошибки — 2 балла. Есть серьезные ошибки — 1 балл. Задачи не выполнены — 0 баллов. 3. Эффективность решения: Решение выполнено оптимальным образом — 3 балла. Решение выполнено, но можно было сделать лучше — 2 балла. Решение выполнено неэффективно — 1 балл. Решение не выполнено — 0 баллов. 4. Оформление решения: Решение оформлено аккуратно, с соблюдением всех требований — 2 балла. Решение оформлено с небольшими недочётами — 1 балл. Решение оформлено небрежно, с нарушением требований — 0 баллов. 5. Ответы на вопросы: Студент уверенно и правильно отвечает на все вопросы — 2 балла. Студент отвечает на вопросы с небольшими ошибками — 1 балл. Студент не может ответить на вопросы или отвечает

Этапы практики	Оценочные материалы (виды и количество)	Код и формулировка контролируемой компетенции	Критерии оценивания
			неправильно — 0 баллов. 6. Самостоятельность выполнения: Задание выполнено полностью самостоятельно — 3 балла. Задание выполнено с частичной помощью преподавателя — 2 балла. Задание выполнено с помощью преподавателя — 1 балл. Задание не выполнено самостоятельно — 0 баллов. 7. Соблюдение сроков: Срок выполнения задания соблюден — 2 балла. Срок выполнения задания нарушен незначительно — 1 балл. Срок выполнения задания нарушен значительно — 0 баллов. 8. Дополнительные баллы: За использование дополнительных источников информации — 1 балл. Итого: максимально возможное количество баллов — 17. Оценка «отлично» выставляется, если студент набрал 15-17,00 баллов; Оценка «хорошо» - 13-15,00 баллов;

Этапы практики	Оценочные материалы (виды и количество)	Код и формулировка контролируемой компетенции	Критерии оценивания
			Оценка «удовлетворительно» - 10-12,00 баллов; Оценка «неудовлетворительно» - менее 10,00 баллов

3. Типовые оценочные материалы

Оценочное средство 1.

Вид: Комплексная практическая работа (КПР)

Краткая характеристика: КПР направлена на определение уровня освоения выпускником материала, предусмотренного образовательной программой по МДК 03.01/МДК.03.02/МДК.03.03 и степени сформированности профессиональных умений и навыков, освоения профессиональных компетенций путем проведения экспертной оценки выполненного обучающимся комплексной практической работы в условиях реальных или смоделированных производственных процессов за установленное время.

Критерии оценивания: Перечень критериев оценивания выполнения практического задания с указанием баллов:

1. Соответствие решения заданию:

Полное соответствие решения заданию — 3 балла. Частичное соответствие решения заданию — 2 балла. Несоответствие решения заданию — 0 баллов.

2. Правильность выполнения:

Все задачи выполнены правильно — 3 балла. Есть незначительные ошибки — 2 балла.

Есть серьёзные ошибки — 1 балл. Задачи не выполнены — 0 баллов.

3. Эффективность решения:

Решение выполнено оптимальным образом — 3 балла. Решение выполнено, но можно было сделать лучше — 2 балла. Решение выполнено неэффективно — 1 балл.

Решение не выполнено — 0 баллов.

4. Оформление решения:

Решение оформлено аккуратно, с соблюдением всех требований — 2 балла. Решение оформлено с небольшими недочётами — 1 балл.

Решение оформлено небрежно, с нарушением требований — 0 баллов.

5. Ответы на вопросы:

Студент уверенно и правильно отвечает на все вопросы — 2 балла. Студент отвечает на вопросы с небольшими ошибками — 1 балл.

Студент не может ответить на вопросы или отвечает неправильно — 0 баллов.

6. Самостоятельность выполнения:

Задание выполнено полностью самостоятельно — 3 балла.

Задание выполнено с частичной помощью преподавателя — 2 балла.

Задание выполнено с помощью преподавателя — 1 балл.

Задание не выполнено самостоятельно — 0 баллов.

7. Соблюдение сроков:

Срок выполнения задания соблюден — 2 балла.

Срок выполнения задания нарушен незначительно — 1 балл. Срок выполнения задания нарушен значительно — 0 баллов.

8. Дополнительные баллы:

За использование дополнительных источников информации — 1 балл.

Итого: максимально возможное количество баллов — 17.

Схема оценивания: оценивание проводится ранжировано от максимального значения баллов до 0:

тах количество баллов - действие (операция) выполнено в полной мере согласно установленным требованиям;

0 баллов - действие (операция) не выполнено, результат отсутствует. Оценка «отлично» выставляется, если студент набрал 15-17,00 баллов; Оценка «хорошо» - 13-15,00 баллов;

Оценка «удовлетворительно» - 10-12,00 баллов; Оценка «неудовлетворительно» - менее 10,00 баллов **Типовое**

содержание КПР:

Задание на комплексную практическую работу

Цель работы: развитие практических навыков работы с готовыми моделями искусственного интеллекта (ИИ) и их обучение для решения конкретных задач.

Задачи:

1. Изучение основных понятий и принципов работы с готовыми моделями ИИ.
2. Практическое применение полученных знаний для обучения моделей на конкретных примерах.
3. Анализ результатов работы и внесение необходимых корректировок.
4. Оформление отчёта о проделанной работе.

Требования к выполнению задания:

1. Работа должна быть выполнена в соответствии с планом и в установленные сроки.
2. Все этапы работы должны быть оформлены в виде отчёта.
3. Отчёт должен содержать подробное описание всех действий, анализ результатов и выводы.
4. В конце работы необходимо приложить ссылки на используемые источники информации.

План выполнения задания:

Выбор задачи:

- Ознакомление с предложенными задачами или выбор собственной задачи для обучения модели ИИ.
- Формулировка конкретной цели обучения модели.

Подготовка данных:

- Сбор и подготовка данных для обучения модели.
- Предобработка данных, если это необходимо.

Выбор модели:

- Выбор готовой модели ИИ, подходящей для решения поставленной задачи.
- Изучение документации и примеров использования выбранной модели.

Обучение модели:

- Настройка параметров модели для достижения наилучших результатов.
- Обучение модели на подготовленных данных.
- Мониторинг процесса обучения и внесение корректировок при необходимости.

Оценка результатов:

- Анализ полученных результатов.
- Сравнение результатов с ожидаемыми.
- Внесение корректировок в модель или данные при необходимости.

Оформление отчёта:

- Составление отчёта о проделанной работе.
- Включение в отчёт всех необходимых данных и результатов.
- Оформление отчёта в соответствии с требованиями.

Защита работы:

- Представление отчёта и результатов работы перед преподавателем или комиссией.
- Ответ на возможные вопросы и обсуждение результатов.

Ожидаемые результаты:

- Умение выбирать готовые модели ИИ для решения конкретных задач.
- Навыки подготовки данных для обучения моделей.
- Способность настраивать параметры моделей для достижения наилучших результатов.
- Умение анализировать результаты работы моделей и вносить коррективы при необходимости.
- Навыки оформления отчётов о проделанной работе.

Критерии оценки:

- Соответствие выполненной работы плану и требованиям.
- Качество оформления отчёта.
- Анализ результатов и внесение корректировок.
- Умение отвечать на вопросы и обсуждать результаты.

Источники информации:

- Учебные материалы по модулю "Обучение готовых моделей искусственного интеллекта".
- Документация и примеры использования выбранных моделей ИИ.
- Дополнительные источники информации по теме работы.



ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ПРОСТОЙ ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
Дата подписания: 29.07.2026
Подписал: Дубровина Татьяна Леонидовна

ФГАОУ ВО «Тюменский государственный университет»
Колледж искусственного интеллекта, креативного мышления и мастерства

УТВЕРЖДЕНО

Заместителем директора

ИИ Колледжа

Дубровиной Т.Л.

РАЗРАБОТЧИКИ

Дубровина Т.Л.

Волегова Е.А.

**ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА
(ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ПО ПРОФЕССИОНАЛЬНОМУ МОДУЛЮ:
РАЗРАБОТКА КОДА ДЛЯ ОБУЧЕНИЯ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА)**

Рабочая программа практики

Специальность: 09.02.13 Интеграция решений с применением технологий искусственного
интеллекта

Направленность: Интеграция решений с применением технологий искусственного интеллекта

форма обучения: очная

язык реализации: русский

1. Планируемые результаты освоения практики, соотнесенные с требуемыми результатами освоения ОП СПО

Коды компетенций	Знания	Умения	Навыки (практический опыт)
ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3. ПК 1.4. ПК 1.5. ПК 1.6. ПК 1.7.	3-1 Основные методы и подходы к построению алгоритмов (жадные алгоритмы, динамическое программирование, рекурсивные подходы). 3-2 Принципы эффективной обработки данных. 3-3 Языки программирования, применяемые для разработки алгоритмов (Python, C#, Java). 3-4 Принципы модульного программирования. 3-5 Языки программирования для разработчимодулей (Python, C#, Java). 3-6 Стандартные фреймворки и библиотеки для работы с ИИ (TensorFlow, PyTorch, Keras). 3-7 Основные принципы чистого кода (Clean Code). 3-8 Стандарты и практики документирования программного обеспечения. 3-9 Инструменты для автоматической проверки качества кода (например, PyLint, ESLint). 3-10 Принципы работы распределенных систем контроля версий. 3-11 Основные команды и операции в Git (commit, pull, push, merge). 3-12 Методы разрешения конфликтов в ходе групповой разработки. 3-13 Принципы работы отладчиков и логирования. 3-14 Способы выявления ошибок в программе (отладка по шагам, точки останова). 3-15 Инструменты для отладки кода (например,	У-1 Анализировать технические задания и выявлять требования к алгоритмам. У-2 Применять методы алгоритмизации для решения задач программирования. У-3 Разрабатывать оптимальные алгоритмы для решения задач в области ИИ. У-4 Реализовывать программные модули на основе требований технического задания. У-5 Писать чистый, понятный и поддерживаемый код. У-6 Использовать стандартные библиотеки и фреймворки для ускорения разработки. У-7 Оформлять код в соответствии с принятыми стандартами и требованиями. У-8 Документировать разработанный программный код. У-9 Применять соглашения о наименованиях переменных, функций и классов (например, PEP8 для Python). У-10 Работать с системами контроля версий для управления проектами (Git, GitLab). У-11 Организовывать совместную работу над проектом через ветки разработки и слияние изменений. У-12 Разрешать конфликты при слиянии кода. У-13 Использовать инструменты для отладки программного кода. У-14 Идентифицировать и исправлять ошибки в программе.	Н-1 Разработки, оптимизации и тестирования алгоритмов для ИИ-программ. Н-2 Использования библиотек и инструментов для работы с алгоритмами и данными (Pandas, NumPy, Scikit-learn). Н-3 Применения структур данных (деревья, графы, списки) для реализации алгоритмов. Н-4 Разработки модульных ИИ-систем, соответствующих требованиям производительности и безопасности. Н-5 Внедрения разработанных ИИ-модулей в комплексные программные системы. Н-6 Оптимизации кода и работы с интерфейсами для взаимодействия между модулями. Н-7 Оформления, документирования и структурирования кода для последующей поддержки. Н-8 Использования инструментов статического анализа кода для выявления ошибок и улучшения качества. Н-9 Работы с системами документирования кода (например, Doxygen, Sphinx). Н-10 Управления проектами с использованием Git для организации командной работы. Н-11 Разрешения конфликтов при слиянии веток и использования pull request для рецензирования кода. Н-12 Настройки процессов CI/CD для автоматического

Коды компетенций	Знания	Умения	Навыки (практический опыт)
	PyCharm, Visual Studio Debugger). 3-16 Принципы тестирования программного обеспечения. 3-17 Методы и подходы к написанию тестов (Test-Driven Development, Behavior-Driven Development). 3-18 Инструменты для тестирования программного кода (PyTest, JUnit, Selenium). 3-19 Основы тест-дизайна и методы разработки тестовых сценариев. 3-20 Принципы проектирования сценариев для функционального и нефункционального тестирования. 3-21 Методы составления тест-кейсов для разных типов тестирования.	У-15 Применять методы логирования для анализа выполнения программ. У-16 Проводить различные виды тестирования (юнит-тестирование, интеграционное тестирование). У-17 Разрабатывать тестовые сценарии для проверки корректности работы программных модулей. У-18 Автоматизировать тестирование программного обеспечения. У-19 Определять критические сценарии работы системы, которые необходимо протестировать. У-20 Разрабатывать пошаговые тестовые сценарии на основе требований. У-21 Оценивать покрытие тестов и их соответствие техническому заданию.	тестирования и развертывания кода. Н-13 Отладки программных модулей с использованием пошаговой проверки. Н-14 Применения методов логирования и профилирования производительности. Н-15 Использования специальных средств для отладки многопоточных программ. Н-16 Написания юнит-тестов для проверок отдельных функций и модулей. Н-17 Создания автоматизированных тестов для интеграционных проверок. Н-18 Работы с CI/CD пайплайнами для автоматизации тестирования. Н-19 Проектирования тестовых сценариев, включая пограничные и негативные сценарии. Н-20 Использования шаблонов для написания тест-кейсов. Н-21 Автоматизации создания и выполнения тестовых сценариев.

2. Структура и трудоемкость практики:

Семестр	Форма проведения (распределенная, концентрированная)	Способ проведения (стационарная, выездная)	Продолжительность (ак.ч.)
2	концентрированная	стационарная	144

3. Содержание практики

Практика в полном объеме реализуется в форме практической подготовки.

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды работы, в том числе в форме практической подготовки	Продолжительность (ак.ч.)
1	Подготовительный этап	1. На организационном собрании обучающимся разъясняются: цель и задачи, содержание программы, виды работ, планируемые результаты прохождения производственной практики, время и место проведения практики, порядок получения необходимой отчетной документации, требования к отчетным документам по производственной практике, порядок, форма и сроки их представления, порядок проведения промежуточной аттестации, руководство практикой. 2. Вводный инструктаж по технике безопасности. 3. Требования к организации рабочего места в период производственной практики. 4. Требования к трудовой дисциплине в период производственной практики. 5. Ознакомление с правилами внутреннего распорядка и локальной документацией относительно прохождения производственной практики в форме практической подготовки по месту прохождения практики.	2

2	Основной этап	1. Оформление на производственную практику по месту ее прохождения; 2. Прохождение вводных инструктажей, знакомство с корпоративной культурой, режимом работы предприятия/организации, правилами внутреннего распорядка, условиями трудовой деятельности, должностными обязанностями, рабочим местом, руководителем практики от предприятия/организации и др. 3. Организация рабочего места 4. Выполнение видов работ в соответствии с учебной программой: – Сбор и обработка больших объемов данных для обучения моделей ИИ в реальных проектах. – Проектирование и реализация моделей машинного и глубокого обучения для решения производственных задач (например, классификация изображений или прогнозирование данных). – Оптимизация моделей ИИ для повышения производительности на реальных задачах предприятия. – Разработка и внедрение сложных ИИ-приложений для мобильных платформ с использованием TensorFlow Lite или CoreML. – Интеграция разработанных ИИ-модулей в существующие информационные системы предприятия.	139
---	---------------	--	-----

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды работы, в том числе в форме практической подготовки	Продолжительность (ак.ч.)
		– Разработка и публикация мобильных приложений с поддержкой ИИ для Android и iOS. – Автоматизация тестирования программных продуктов предприятия с использованием Jenkins и GitLab CI. – Проведение интеграционного тестирования для сложных систем ИИ и их взаимодействие с другими модулями. – Мониторинг производительности ИИ-приложений в реальных условиях эксплуатации. - Разработка и внедрение систем автоматизированного развертывания ИИ-приложений с использованием Docker и Kubernetes.	
3	Заключительный этап:		
3.1	Консультация	Обсуждение и анализ типовых ошибок, которые могут возникнуть при оформлении отчетной документации. Обмен опытом по выполнению программы практики, изучению корпоративных инструментов предприятий/организаций, обсуждению результатов практики.	1
3.2	Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	Защита отчетной документации по производственной практике ПП.01. Обсуждение итогов практики с руководителем и получение рекомендаций по дальнейшему профессиональному развитию и подготовке к	2

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды работы, в том числе в форме практической подготовки	Продолжительность (ак.ч.)
		государственной итоговой аттестации в формате защиты дипломного проекта (работы) и демонстрационного экзамена	

3. Контроль и оценка результатов освоения практики

Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация обучающихся в рамках производственной практики ПП.01 осуществляются с применением оценочных материалов по практике (приложение № 1 - № 2 к рабочей программе практики), включающих открытую (доступную к опубликованию) и закрытую (не размещаемую в свободном доступе) части.

Промежуточная аттестация по производственной практике ПП.01 в соответствии с учебным планом предусмотрена в форме дифференцированного зачета, который проводится в формате защиты отчетной документации, представленной студентом по итогам прохождения практики.

Защита отчетной документации проводится по следующим критериям:

- оценка «отлично» - все виды работ в соответствии с рабочей программой практики выполнены в полном объеме, отсутствуют пропуски без уважительной причины при наличии подтверждающих документов, отчетная документация сдана в установленные сроки и полном объеме без замечаний по оформлению, при необходимости, даны полные ответы на дополнительные вопросы на защите отчетной документации;

- оценка «хорошо» - виды работ выполнены на 90% соответствии с рабочей программой практики, имеются пропуски без уважительной причины и без подтверждающих документов, отчетная документация сдана в установленные сроки и полном объеме без замечаний по оформлению, при необходимости даны полные ответы на дополнительные вопросы на защите отчетной документации;

- оценка «удовлетворительно» - виды работ выполнены на 80% соответствии с рабочей программой практики, имеются пропуски без уважительной причины и без подтверждающих документов более, чем 30% дней, отчетная документация сдана с нарушением сроков и в неполном объеме;

- оценка «неудовлетворительно» - виды работ не выполнены, имеются пропуски без уважительной причины и без подтверждающих документов более, чем 50% дней, отчетная документация сдана с нарушением сроков и в неполном объеме или не сдана.

4. Условия реализации практики

4.1. Учебно-методическое и информационное обеспечение реализации практики

Учебно-методическое и информационное обеспечение реализации практики сформировано с учетом требований ФГОС СПО и ПОП СПО по специальности 09.02.13 Интеграция решений с применением технологий искусственного интеллекта.

Для реализации основной образовательной программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 09.02.13 Интеграция решений с применением технологий искусственного интеллекта библиотечный фонд ИИ Колледжа имеет печатные и электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе.

4.1.1. Основная литература:

1. *Станкевич Л.* Интеллектуальные системы и технологии : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Л. А. Станкевич. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 478 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-20364-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/566524> (дата обращения: 03.04.2026).

4.1.2. Дополнительная литература:

1. *Софронова, Н. В.* Теория и методика обучения информатике : учебник для среднего профессионального образования / Н. В. Софронова, А. А. Бельчусов. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 469 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-17959-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/566464> (дата обращения: 03.04.2026).

4.1.3. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

1. Справочная правовая система КонсультантПлюс <http://www.consultant.ru/>
2. Межвузовская электронная библиотека (МЭБ) <https://icdlib.nspu.ru/>
3. Национальная электронная библиотека <https://rusneb.ru/>
4. ООО «ИВИС» <https://dlib.eastview.com/browse>
5. ООО «ЗНАНИУМ» <https://lib.utm.ru/tpost/mlxo8l6vg1-znaniumcom>
6. Российская государственная библиотека (РГБ) <https://lib.utm.ru/tpost/13jcthot61-rossiiskaya-gosudarstvennaya-biblioteka>
7. IPR BOOKS – URL: <https://www.iprbookshop.ru/>. Режим доступа: по подписке ТюмГУ.
8. Библиотека ТюмГУ – URL: <https://lib.utm.ru/ru>
9. Электронно-библиотечная система издательства «Лань» – URL: <https://e.lanbook.com/>. Режим доступа: по подписке ТюмГУ.
10. Ресурсный учебно-методический центр по обучению инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья ТюмГУ - <https://rtmc.utm.ru/>
11. Официальный сайт Инклюзивное высшее образование в России. Информация всей сети РУМЦ в России - <https://xn--80aabdcejeebhqo2afglbd3b9w.xn--p1ai/> инклюзивное образование.рф

4.2. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства

LibreOffice, платформы: Яндекс. Мессенджер, Яндекс.Телемост, антивирусное ПО Kaspersky.

4.3. Материально-техническое обеспечение реализации практики:

Практика в форме практической подготовки проходит в организациях-местах прохождения практики, которые предоставляют кабинеты, оснащенные следующей инфраструктурой:

Основное оборудование: столы, стулья, рабочее место.

Технические средства: системный блок, монитор, клавиатура, мышь.

Программное обеспечение: операционная система с графическим пользовательским интерфейсом; программное обеспечение для работы с документами, электронными таблицами, электронными презентациями; поддержка форматов файлов .doc, .docx, .xls, .pptx; браузер; программное обеспечение, включающее в себя ssh - клиент, scp -клиент, ftp -клиент; ПО IDE с поддержкой Python или аналог, ПО IDE с поддержкой .NET и C++ или аналог, менеджер SQLite (или аналог) баз данных.

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ПРАКТИКЕ***Производственная практика (Технологическая по профессиональному модулю: разработка кода для обучения искусственного интеллекта)*****Открытая часть****1. Система оценивания**

Промежуточная аттестация по Производственной практике (Технологическая по профессиональному модулю: разработка кода для обучения искусственного интеллекта) в соответствии с учебным планом предусмотрена в форме дифференцированного зачета, который проводится в формате защиты отчетной документации.

Защита отчетной документации проводится по следующим критериям:

- оценка «отлично» - все виды работ в соответствии с рабочей программой практики выполнены в полном объеме, отсутствуют пропуски без уважительной причины при наличии подтверждающих документов, отчетная документация сдана в установленные сроки и полном объеме без замечаний по оформлению, при необходимости, даны полные ответы на дополнительные вопросы на защите отчетной документации;

- оценка «хорошо» - виды работ выполнены на 90% соответствии с рабочей программой практики, имеются пропуски без уважительной причины и без подтверждающих документов, отчетная документация сдана в установленные сроки и полном объеме без замечаний по оформлению, при необходимости даны полные ответы на дополнительные вопросы на защите отчетной документации;

- оценка «удовлетворительно» - виды работ выполнены на 80% соответствии с рабочей программой практики, имеются пропуски без уважительной причины и без подтверждающих документов более, чем 30% дней, отчетная документация сдана с нарушением сроков и в неполном объеме;

- оценка «неудовлетворительно»-виды работ не выполнены, имеются пропуски без уважительной причины и без подтверждающих документов более, чем 50% дней, отчетная документация сдана с нарушением сроков и в неполном объеме или не сдана.

2. Паспорт оценочных материалов

Этапы практики	Оценочные материалы (виды и количество)	Код и формулировка контролируемой компетенции	Критерии оценивания
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	Защита отчетной документации по производственной практике ПП.01	ПК 1.1. Формировать алгоритмы разработки программных модулей в соответствии с техническим заданием. ПК 1.2. Разрабатывать программные модули в соответствии с техническим заданием. ПК 1.3. Оформлять программный код в соответствии с	Содержательность и качество представленной отчетной документации по ПП.01; Полнота ответов на вопросы руководителя производственной практики; Отсутствие замечаний со стороны руководителей практики; Отсутствие/наличие пропусков производственной практики без уважительной причины; Освоение видов

		техническим заданием. ПК 1.4. Использовать систему контроля версий программного кода с учетом обеспечения возможности организации групповой разработки. ПК 1.5. Выполнять отладку программных модулей с использованием специализированных программных средств. ПК 1.6. Выполнять тестирование программного кода. ПК 1.7. Составлять тестовые сценарии.	деятельности профессиональных модулей ПМ.01
--	--	---	--

3. Типовые оценочные материалы

Оценочное средство 1.

Вид: Дневник прохождения практики (Приложение 1)

Краткая характеристика: Дневник оформляется на русском языке согласно образцу, представленному в приложении 1. Утверждается руководителем производственной практики. В дневнике практикант ведет записи о видах работ в период прохождения практики согласно программе производственной практики ПП.01. Записи удостоверяются руководителем практики. Записи о выполненных работах, должны соотноситься с видами работ, указанных программе ПП.01. Служит средством текущего документирования хода выполнения задания на практику.

Оценочное средство 2.

Вид: Характеристика руководителя практики от профильной организации – места прохождения практики (Приложение 2)

Краткая характеристика: Характеристика оформляется на русском языке согласно образцу, представленному в приложении 2. Характеристика содержит данные о практиканте, кратко описывает приобретенные компетенции за период прохождения практики. Утверждается руководителем практики от профильной организации.

Оценочное средство 3.

Вид: Отзыв руководителя практики ИИ Колледжа (Приложение 3)

Краткая характеристика: Отзыв оформляется на русском языке согласно образцу, представленному в приложении 3. Отзыв содержит данные о практиканте, кратко описывает приобретенные компетенции за период прохождения практики. Утверждается руководителем практики от образовательной организации.

Оценочное средство 4.

Вид: Отчет о прохождении практики (Приложение 4)

Краткая характеристика: Отчет оформляется на русском языке согласно образцу, утвержденному в Университете / ИИ Колледже. В отчете указываются краткое описание места практики, общие сведения о проделанной работе в рамках практики, основные результаты

практики, анализ результатов практики, список источников и литературы. Если практика была групповой, необходимо указать о выполнении как индивидуального, так и группового задания. Отчет утверждается руководителем практики.

Требования к отчету о прохождении практики:

1. Отчет о прохождении практики подписывается руководителем практики от места ее прохождения и заверяется соответствующей печатью.
2. Отчет о прохождении практики составляется индивидуально каждым студентом и должен отражать проделанную им работу, полученные знания, приобретенные навыки и умения, освоенные профессиональные компетенции. В качестве приложений к нему должны быть представлены копии, образцы документов, которые составлял либо в составлении которых принимал участие студент во время прохождения практики.
3. Объем отчета зависит от объема выполненной во время прохождения практики работы. Оптимальным по объему считается отчет на 10-15 страницах машинописного текста (без приложений).
4. Отчет состоит из следующих разделов: введения, основной части и заключения.

Введение должно раскрывать цели и задачи практики применительно к месту прохождения практики.

В основной части должны раскрываться организационно-правовые основы статуса организации/предприятия и ее профильной деятельности. В этой связи дается характеристика нормативно-правовых актов, регламентирующих статус и порядок работы организации/предприятия; рассматриваются структура, функции и общие направления работы, а также анализируются основные проблемы в деятельности.

В основной части описываются виды работ, выполнявшиеся практикантом, полученные результаты, приобретенные знания, навыки и умения, освоенные профессиональные компетенции.

В заключении формулируются общие выводы о деятельности организации/предприятия, а также даются практические рекомендации по совершенствованию правовых, организационных, экономических, социальных аспектов деятельности.

5. Оформление отчета: текст отчета следует печатать, соблюдая следующие размеры полей: правое — 10 мм, верхнее — 20 мм, левое и нижнее — 20 мм. Текст отчета печатается через 1,5 интервала, выравнивание текста по ширине, абзацный отступ 1,25 см, абзацный интервал – 0 пт. Шрифт – Обычный, Times New Roman, размер шрифта – 14. Страницы работы следует нумеровать арабскими цифрами. На титульном листе цифра 1 не ставится, на следующей странице проставляется цифра 2, далее – соответственно. Номер страницы печатается в правом верхнем углу поля страницы без каких-либо дополнительных знаков (точки, тире).

Оценочное средство 5.

Вид: Защита отчетной документации, подготовленной обучающимся в период производственной практики ПП.01

Краткая характеристика: Защита отчетной документации направлена на определение уровня освоения выпускником материала, предусмотренного образовательной программой по МДК 01.01/МДК.01.02/ МДК.01.03, учебной практики УП.01 и степени сформированности профессиональных умений и навыков, освоения профессиональных компетенций путем проведения экспертной оценки подготовленной обучающимся отчетной документации, её защиты и ответов на вопросы.

Критерии оценивания:

- Содержательность и качество представленной отчетной документации по ПП.01;
- Полнота ответов на вопросы руководителя производственной практики;
- Отсутствие замечаний со стороны руководителей практики;
- Отсутствие/наличие пропусков производственной практики без уважительной причины;
- Освоение видов деятельности профессиональных модулей ПМ.01.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего
образования
ТЮМЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
КОЛЛЕДЖ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА, КРЕАТИВНОГО
МЫШЛЕНИЯ И МАСТЕРСТВА

**ДНЕВНИК ПРОХОЖДЕНИЯ
ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ
(ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ПО ПРОФЕССИОНАЛЬНОМУ МОДУЛЮ:
РАЗРАБОТКА КОДА ДЛЯ ОБУЧЕНИЯ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА)**

1. Ф.И.О. обучающегося _____

2. Специальность _____, курс _____, группа _____

3. Место прохождения практики _____

(наименование, адрес, контактные телефоны)

4. Руководитель практики от Колледжа искусственного интеллекта, креативного мышления и мастерства федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Тюменский государственный университет»:

(Ф.И.О., контактный телефон)

5. Руководитель практики от профильной организации – места прохождения практики:

(Ф.И.О., контактный телефон)

6. Сроки прохождения практики:

с «___» _____ 20 __ г. по «___» _____ 20 __ г.

1. Календарный план прохождения практики:

Вид деятельности, выполняемые работы раздел программы практики	Сроки выполнения

2. Содержание практики:

Дата	Содержание выполненной работы в течение рабочего дня	Отметка о выполнении руководителя от профильной организации – места прохождения практики

Руководитель практики
от профильной организации –
места прохождения практики:

_____/_____
(подпись) (расшифровка подписи)

Печать

Дата

*Образец оформления и структуры характеристики
руководителя практики от профильной организации
- места прохождения практики*

ХАРАКТЕРИСТИКА

1. Ф.И.О. обучающегося _____

2. Специальность _____, курс _____, группа _____

3. Место прохождения практики _____

(наименование, адрес, контактные телефоны)

4. Вид практики: Производственная (Технологическая по профессиональному модулю:
разработка кода для обучения искусственного интеллекта)

5. Сроки прохождения практики: _____

1. Оценка степени выполнения программы практики.

2. Оценка уровня подготовки студента к профессиональной деятельности.

3. Оценка личностных качеств практиканта, его умений и навыков, профессиональной компетентности

Руководитель практики
от профильной организации –
места прохождения практики:

_____/_____
(подпись) (расшифровка подписи)

Печать

Дата

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
ТЮМЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
КОЛЛЕДЖ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА,
КРЕАТИВНОГО МЫШЛЕНИЯ И МАСТЕРСТВА

**ОТЗЫВ
РУКОВОДИТЕЛЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ
(ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ПО ПРОФЕССИОНАЛЬНОМУ МОДУЛЮ:
РАЗРАБОТКА КОДА ДЛЯ ОБУЧЕНИЯ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА)**

о прохождении практики обучающимся ____ курса, профессии _____

(Ф.И.О студента)

1. Оценка степени выполнения программы практики.
2. Оценка отчета о прохождении практики.

Руководитель практики
от Колледжа искусственного интеллекта,
креативного мышления и мастерства
ФГАОУ ВО «Тюменский государственный университет»:

_____/_____
(подпись) (расшифровка подписи)

Дата

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
ТЮМЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
КОЛЛЕДЖ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА,
КРЕАТИВНОГО МЫШЛЕНИЯ И МАСТЕРСТВА

**ОТЧЕТ
О ПРОХОЖДЕНИИ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ
(ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ПО ПРОФЕССИОНАЛЬНОМУ МОДУЛЮ:
РАЗРАБОТКА КОДА ДЛЯ ОБУЧЕНИЯ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА)**

(наименование организации)

(наименование структурного подразделения)

Выполнил обучающийся ____ курса,
_____ группы

(подпись)

(ФИО)

Руководитель практики
от Колледжа искусственного интеллекта,
креативного мышления и мастерства
ФГАОУ ВО «Тюменский государственный университет»:

(подпись)

(ФИО)

Руководитель практики
от профильной организации

(подпись)

(ФИО)

Тюмень, 20__



ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ПРОСТОЙ ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
Дата подписания: 30.07.2026
Подписал: Дубровина Татьяна Леонидовна

ФГАОУ ВО «Тюменский государственный университет»
Колледж искусственного интеллекта, креативного мышления и мастерства

УТВЕРЖДЕНО

Заместителем директора

ИИ Колледжа

Дубровиной Т.Л.

РАЗРАБОТЧИКИ

Дубровина Т.Л.

Волегова Е.А.

**ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА
(ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ПО ПРОФЕССИОНАЛЬНОМУ МОДУЛЮ:
АДМИНИСТРИРОВАНИЕ БАЗ ДАННЫХ)**

Рабочая программа практики

Специальность: 09.02.13 Интеграция решений с применением технологий искусственного
интеллекта

Направленность: Интеграция решений с применением технологий искусственного интеллекта
форма обучения очная
язык реализации: русский

1. Планируемые результаты освоения практики, соотнесенные с требуемыми результатами освоения ОП СПО

Коды компетенций	Знания	Умения	Навыки (практический опыт)
ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 2.4 ПК 2.5	3-1 Основные коды ошибок при работе с базой данных; 3-2 Методы и средства устранения ошибок, возникающих при работе с базой данных; 3-3 Тенденции развития банков данных; 3-4 Технология установки и настройки сервера баз данных; Требования к безопасности сервера базы данных; 3-5 Протоколы безопасности при работе с базой данных; 3-6 Методы и средства защиты информации от несанкционированного доступа; 3-7 Уровни угроз безопасности информации 3-8 Формы документов, необходимых для формирования, ведения и использования банка данных 3-9 Типы данных хранения информации в базе данных	У-1 Производить идентификацию проблем, связанных с нормальным функционированием базы данных; У-2 Принимать решения по локализации проблем, связанных с нормальным функционированием базы данных; У-3 Документировать внештатные ситуации связанные с нормальным функционированием базы данных; У-4 Осуществлять основные функции по администрированию баз данных; У-5 Настраивать политики безопасности при работе с сервером баз данных У-6 Дать независимую оценку уровня безопасности У-7 Производить регламентное обновление программного обеспечения У-8 Разрабатывать перечень рекомендаций по дальнейшей эксплуатации БД с максимальной защитой хранящейся информации. У-9 Производить формирование требований к обработке данных и их извлечению; У-10 Добавлять, удалять и изменять данные в базе данных; У-11 Производить операции по импорту и экспорту данных в различных форматах	Н-1 Идентификации проблем, связанных с нормальным функционированием базы данных; Н-2 Восстановления системы. Н-3 Администрирования сервера баз данных; Н-4 Участия в администрировании отдельных компонент серверов; Н-5 Документирования результатов аудита безопасности информации; Н-6 Использования процедуры резервного копирования баз данных; Н-7 Использования процедуры восстановления баз данных Н-8 Подготовки документации по формированию требований хранилищ банка данных Н-9 Проектирования, разработки и эксплуатации баз данных

2. Структура и трудоемкость практики:

Семестр	Форма проведения	Способ проведения (стационарная, выездная)	Продолжительность (ак.ч.)
---------	------------------	--	---------------------------

	<i>(рассредоточенная, концентрированная)</i>		
4	концентрированная	стационарная	216

3. Содержание практики

Практика в полном объеме реализуется в форме практической подготовки.

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды работы, в том числе в форме практической подготовки	Продолжительность (ак.ч.)
1	Подготовительный этап	1. На организационном собрании обучающимся разъясняются: цель и задачи, содержание программы, виды работ, планируемые результаты прохождения производственной практики, время и место проведения практики, порядок получения необходимой отчетной документации, требования к отчетным документам по производственной практике, порядок, форма и сроки их представления, порядок проведения промежуточной аттестации, руководство практикой. 2. Вводный инструктаж по технике безопасности. 3. Требования к организации рабочего места в период производственной практики. 4. Требования к трудовой дисциплине в период производственной практики. 5. Ознакомление с правилами внутреннего распорядка и локальной документацией относительно прохождения производственной практики в форме практической подготовки по месту прохождения практики.	2

2	Основной этап	1. Оформление на производственную практику по месту ее прохождения; 2. Прохождение вводных инструктажей, знакомство с корпоративной культурой, режимом работы предприятия/организации, правилами внутреннего распорядка, условиями трудовой деятельности, должностными обязанностями, рабочим местом, руководителем практики от предприятия/организации и др. 3. Организация рабочего места 4. Выполнение видов работ в соответствии с учебной программой: – Установка и настройка промышленной системы управления базами данных (например, Oracle или Microsoft SQL Server). – Администрирование баз данных в корпоративной среде (управление пользователями, мониторинг производительности). – Разработка и оптимизация сложных SQL-запросов для реальных проектов. – Организация регулярного резервного копирования и	211
---	---------------	---	-----

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды работы, в том числе в форме практической подготовки	Продолжительность (ак.ч.)
		восстановление данных в производственной среде. – Настройка системы безопасности базы данных, включая шифрование и аудит. – Проектирование и внедрение базы данных для новой информационной системы. – Интеграция базы данных с бизнес-приложениями и веб-сервисами. – Реализация и эксплуатация векторных баз данных для обработки больших массивов данных. – Создание и тестирование системы отчетности с использованием SQL и клиентских инструментов. – Оптимизация производительности базы данных в условиях высокой нагрузки.	
3	Заключительный этап:		
3.1	Консультация	Обсуждение и анализ типовых ошибок, которые могут возникнуть при оформлении отчетной документации. Обмен опытом по выполнению программы практики, изучению корпоративных инструментов предприятий/организаций, обсуждению результатов практики.	1
3.2	Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	Защита отчетной документации по производственной практике ПП.02. Обсуждение итогов практики с руководителем и получение рекомендаций по дальнейшему	2

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды работы, в том числе в форме практической подготовки	Продолжительность (ак.ч.)
		профессиональному развитию и подготовке к государственной итоговой аттестации в формате защиты дипломного проекта (работы) и демонстрационного экзамена	

3. Контроль и оценка результатов освоения практики

Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация обучающихся в рамках производственной практики ПП.02 осуществляются с применением оценочных материалов по практике (приложение № 1 - № 2 к рабочей программе практики), включающих открытую (доступную к опубликованию) и закрытую (не размещаемую в свободном доступе) части.

Промежуточная аттестация по производственной практике ПП.02 в соответствии с учебным планом предусмотрена в форме дифференцированного зачета, который проводится в формате защиты отчетной документации, представленной студентом по итогам прохождения практики.

Защита отчетной документации проводится по следующим критериям:

- оценка «отлично» - все виды работ в соответствии с рабочей программой практики выполнены в полном объеме, отсутствуют пропуски без уважительной причины при наличии подтверждающих документов, отчетная документация сдана в установленные сроки и полном объеме без замечаний по оформлению, при необходимости, даны полные ответы на дополнительные вопросы на защите отчетной документации;

- оценка «хорошо» - виды работ выполнены на 90% соответствии с рабочей программой практики, имеются пропуски без уважительной причины и без подтверждающих документов, отчетная документация сдана в установленные сроки и полном объеме без замечаний по оформлению, при необходимости даны полные ответы на дополнительные вопросы на защите отчетной документации;

- оценка «удовлетворительно» - виды работ выполнены на 80% соответствии с рабочей программой практики, имеются пропуски без уважительной причины и без подтверждающих документов более, чем 30% дней, отчетная документация сдана с нарушением сроков и в неполном объеме;

- оценка «неудовлетворительно» - виды работ не выполнены, имеются пропуски без уважительной причины и без подтверждающих документов более, чем 50% дней, отчетная документация сдана с нарушением сроков и в неполном объеме или не сдана.

4. Условия реализации практики

4.1. Учебно-методическое и информационное обеспечение реализации практики

Учебно-методическое и информационное обеспечение реализации практики сформировано с учетом требований ФГОС СПО и ПОП СПО по специальности 09.02.13 Интеграция решений с применением технологий искусственного интеллекта.

Для реализации основной образовательной программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 09.02.13 Интеграция решений с применением технологий искусственного интеллекта библиотечный фонд ИИ Колледжа имеет печатные и электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе.

4.1.1. Основная литература:

1. *Илюшечкин В. М.* Основы использования и проектирования баз данных : учебник для среднего профессионального образования / В. М. Илюшечкин. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 213 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-01283-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/562514> (дата обращения: 03.04.2026).

2. *Нестеров, С. А.* Базы данных : учебник и практикум для среднего профессионального образования / С. А. Нестеров. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 258 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-18087-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/566517> (дата обращения: 03.04.2026).

4.1.2. Дополнительная литература:

1. *Гордеев С.* Организация баз данных в 2 ч. Часть 1 : учебник для среднего профессионального образования / С. И. Гордеев, В. Н. Волошина. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 310 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11626-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/566520> (дата обращения: 03.04.2026).

2. *Гордеев С.* Организация баз данных в 2 ч. Часть 2 : учебник для среднего профессионального образования / С. И. Гордеев, В. Н. Волошина. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 513 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11625-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/566521> (дата обращения: 03.04.2026).

4.1.3. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

1. Справочная правовая система КонсультантПлюс <http://www.consultant.ru/>
2. Межвузовская электронная библиотека (МЭБ) <https://icdlib.nspu.ru/>
3. Национальная электронная библиотека <https://rusneb.ru/>
4. ООО «ИВИС» <https://dlib.eastview.com/browse>
5. ООО «ЗНАНИУМ» <https://lib.utmnu.ru/tpost/mlxo8l6vg1-znaniumcom>
6. Российская государственная библиотека (РГБ) <https://lib.utmnu.ru/tpost/13jcthot61-rossiiskaya-gosudarstvennaya-biblioteka>
7. IPR BOOKS – URL: <https://www.iprbookshop.ru/>. Режим доступа: по подписке ТюмГУ.
8. Библиотека ТюмГУ – URL: <https://lib.utmnu.ru/ru>
9. Электронно-библиотечная система издательства «Лань» – URL: <https://e.lanbook.com/>. Режим доступа: по подписке ТюмГУ.
10. Ресурсный учебно-методический центр по обучению инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья ТюмГУ-<https://rtmc.utmnu.ru/>
11. Официальный сайт Инклюзивное высшее образование в России. Информация всей сети РУМЦ в России - <https://xn--80aabdcejeebhqo2afglbd3b9w.xn--p1ai/> инклюзивное образование.рф

4.2. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства

LibreOffice, платформы: Яндекс. Мессенджер, Яндекс.Телемост, антивирусное ПО Kaspersky.

4.2.1. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

1. Справочная правовая система КонсультантПлюс <http://www.consultant.ru/>
2. Межвузовская электронная библиотека (МЭБ) <https://icdlib.nspu.ru/>
3. Национальная электронная библиотека <https://rusneb.ru/>
4. ООО «ИВИС» <https://dlib.eastview.com/browse>
5. ООО «ЗНАНИУМ» <https://lib.utmnu.ru/tpost/mlxo8l6vg1-znaniumcom>
6. Российская государственная библиотека (РГБ) <https://lib.utmnu.ru/tpost/13jcthot61-rossiiskaya-gosudarstvennaya-biblioteka>
7. IPR BOOKS – URL: <https://www.iprbookshop.ru/>. Режим доступа: по подписке ТюмГУ.
8. Библиотека ТюмГУ – URL: <https://lib.utmnu.ru/ru>
9. Электронно-библиотечная система издательства «Лань» – URL: <https://e.lanbook.com/>. Режим доступа: по подписке ТюмГУ.
10. Ресурсный учебно-методический центр по обучению инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья ТюмГУ-<https://rtmc.utmnu.ru/>
11. Официальный сайт Инклюзивное высшее образование в России. Информация всей сети РУМЦ в России - <https://xn--80aabdcejeebhqo2afglbd3b9w.xn--p1ai/инклюзивноеобразование.рф>

4.3. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства

LibreOffice, платформы: Яндекс. Мессенджер, Яндекс.Телемост, антивирусное ПО Kaspersky.

4.4. Материально-техническое обеспечение реализации практики:

Практика в форме практической подготовки проходит в организациях-местах прохождения практики, которые предоставляют кабинеты, оснащенные следующей инфраструктурой:

Основное оборудование: столы, стулья, рабочее место.

Технические средства: системный блок, монитор, клавиатура, мышь.

Программное обеспечение: операционная система с графическим пользовательским интерфейсом; программное обеспечение для работы с документами, электронными таблицами, электронными презентациями; поддержка форматов файлов .doc, .docx, .xls, .pptx; браузер; программное обеспечение, включающее в себя ssh - клиент, scp -клиент, ftp -клиент; ПО IDE с поддержкой Python или аналог, ПО IDE с поддержкой .NET и C++ или аналог, менеджер SQLite (или аналог) баз данных.

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ПРАКТИКЕ***Производственная практика (Технологическая по профессиональному модулю:
администрирование баз данных)*****Открытая часть****1. Система оценивания**

Промежуточная аттестация по Производственной практике (Технологическая по профессиональному модулю: администрирование баз данных) в соответствии с учебным планом предусмотрена в форме дифференцированного зачета, который проводится в формате защиты отчетной документации.

Защита отчетной документации проводится по следующим критериям:

- оценка «отлично» - все виды работ в соответствии с рабочей программой практики выполнены в полном объеме, отсутствуют пропуски без уважительной причины при наличии подтверждающих документов, отчетная документация сдана в установленные сроки и полном объеме без замечаний по оформлению, при необходимости, даны полные ответы на дополнительные вопросы на защите отчетной документации;
- оценка «хорошо» - виды работ выполнены на 90% соответствии с рабочей программой практики, имеются пропуски без уважительной причины и без подтверждающих документов, отчетная документация сдана в установленные сроки и полном объеме без замечаний по оформлению, при необходимости даны полные ответы на дополнительные вопросы на защите отчетной документации;
- оценка «удовлетворительно» - виды работ выполнены на 80% соответствии с рабочей программой практики, имеются пропуски без уважительной причины и без подтверждающих документов более, чем 30% дней, отчетная документация сдана с нарушением сроков и в неполном объеме;
- оценка «неудовлетворительно»-виды работ не выполнены, имеются пропуски без уважительной причины и без подтверждающих документов более, чем 50% дней, отчетная документация сдана с нарушением сроков и в неполном объеме или не сдана.

2. Паспорт оценочных материалов

Этапы практики	Оценочные материалы (виды и количество)	Код и формулировка контролируемой компетенции	Критерии оценивания
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	Защита отчетной документации по производственной практике ПП.02	ПК 2.1. Выявлять проблемы, возникающие в процессе эксплуатации баз данных. ПК 2.2. Осуществлять процедуры администрирования баз данных. ПК 2.3. Проводить аудит систем безопасности баз данных с использованием регламентов по защите информации. ПК 2.4.	Содержательность и качество представленной отчетной документации по ПП.02; Полнота ответов на вопросы руководителя производственной практики; Отсутствие замечаний со стороны руководителей практики; Отсутствие/наличие пропусков производственной практики без уважительной причины; Освоение видов

		Формировать требования хранилищ банка данных для обучения. ПК 2.5. Подготавливать данные для базы знаний.	деятельности профессиональных модулей ПМ.02
--	--	---	---

3. Типовые оценочные материалы

Оценочное средство 1.

Вид: Дневник прохождения практики (Приложение 1)

Краткая характеристика: Дневник оформляется на русском языке согласно образцу, представленному в приложении 1. Утверждается руководителем производственной практики. В дневнике практикант ведет записи о видах работ в период прохождения практики согласно программе производственной практики ПП.02. Записи удостоверяются руководителем практики. Записи о выполненных работах, должны соотноситься с видами работ, указанных программе ПП.02. Служит средством текущего документирования хода выполнения задания на практику.

Оценочное средство 2.

Вид: Характеристика руководителя практики от профильной организации – места прохождения практики (Приложение 2)

Краткая характеристика: Характеристика оформляется на русском языке согласно образцу, представленному в приложении 2. Характеристика содержит данные о практиканте, кратко описывает приобретенные компетенции за период прохождения практики. Утверждается руководителем практики от профильной организации.

Оценочное средство 3.

Вид: Отзыв руководителя практики ИИ Колледжа (Приложение 3)

Краткая характеристика: Отзыв оформляется на русском языке согласно образцу, представленному в приложении 3. Отзыв содержит данные о практиканте, кратко описывает приобретенные компетенции за период прохождения практики. Утверждается руководителем практики от образовательной организации.

Оценочное средство 4.

Вид: Отчет о прохождении практики (Приложение 4)

Краткая характеристика: Отчет оформляется на русском языке согласно образцу, утвержденному в Университете / ИИ Колледже. В отчете указываются краткое описание места практики, общие сведения о проделанной работе в рамках практики, основные результаты практики, анализ результатов практики, список источников и литературы. Если практика была групповой, необходимо указать о выполнении как индивидуального, так и группового задания. Отчет утверждается руководителем практики.

Требования к отчету о прохождении практики:

1. Отчет о прохождении практики подписывается руководителем практики от места ее прохождения и заверяется соответствующей печатью.
2. Отчет о прохождении практики составляется индивидуально каждым студентом и должен отражать проделанную им работу, полученные знания, приобретенные навыки и умения, приобретенные профессиональные компетенции. В качестве приложений к нему должны быть представлены копии, образцы документов, которые составлял либо в составлении которых принимал участие студент во время прохождения практики.
3. Объем отчета зависит от объема выполненной во время прохождения практики работы. Оптимальным по объему считается отчет на 10-15 страницах машинописного текста (без приложений).
4. Отчет состоит из следующих разделов: введения, основной части и заключения. Введение должно раскрывать цели и задачи практики применительно к месту прохождения

практики.

В основной части должны раскрываться организационно-правовые основы статуса организации/предприятия и ее профильной деятельности. В этой связи дается характеристика нормативно-правовых актов, регламентирующих статус и порядок работы организации/предприятия; рассматриваются структура, функции и общие направления работы, а также анализируются основные проблемы в деятельности.

В основной части описываются виды работ, выполнявшиеся практикантом, полученные результаты, приобретенные знания, навыки и умения, освоенные профессиональные компетенции.

В заключении формулируются общие выводы о деятельности организации/предприятия, а также даются практические рекомендации по совершенствованию правовых, организационных, экономических, социальных аспектов деятельности.

5. Оформление отчета: текст отчета следует печатать, соблюдая следующие размеры полей: правое — 10 мм, верхнее — 20 мм, левое и нижнее — 20 мм. Текст отчета печатается через 1,5 интервала, выравнивание текста по ширине, абзацный отступ 1,25 см, абзацный интервал – 0 пт. Шрифт – Обычный, Times New Roman, размер шрифта – 14. Страницы работы следует нумеровать арабскими цифрами. На титульном листе цифра 1 не ставится, на следующей странице проставляется цифра 2, далее – соответственно. Номер страницы печатается в правом верхнем углу поля страницы без каких-либо дополнительных знаков (точки, тире).

Оценочное средство 5.

Вид: Защита отчетной документации, подготовленной обучающимся в период производственной практики ПП.02

Краткая характеристика: Защита отчетной документации направлена на определение уровня освоения выпускником материала, предусмотренного образовательной программой по профессиональным модулям ПМ.02, учебной практики УП.02 и степени сформированности профессиональных умений и навыков, освоения профессиональных компетенций путем проведения экспертной оценки подготовленной обучающимся отчетной документации, её защиты и ответов на вопросы.

Критерии оценивания:

- Содержательность и качество представленной отчетной документации по ПП.02;
- Полнота ответов на вопросы руководителя производственной практики;
- Отсутствие замечаний со стороны руководителей практики;
- Отсутствие/наличие пропусков производственной практики без уважительной причины;
- Освоение видов деятельности профессиональных модулей ПМ.02

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего
образования
ТЮМЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
КОЛЛЕДЖ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА, КРЕАТИВНОГО
МЫШЛЕНИЯ И МАСТЕРСТВА

**ДНЕВНИК ПРОХОЖДЕНИЯ
ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ
(ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ПО ПРОФЕССИОНАЛЬНОМУ МОДУЛЮ:
АДМИНИСТРИРОВАНИЕ БАЗ ДАННЫХ)**

1. Ф.И.О. обучающегося _____

2. Специальность _____, курс _____, группа _____

3. Место прохождения практики _____

(наименование, адрес, контактные телефоны)

4. Руководитель практики от Колледжа искусственного интеллекта, креативного мышления и мастерства федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Тюменский государственный университет»:

(Ф.И.О., контактный телефон)

5. Руководитель практики от профильной организации – места прохождения практики:

(Ф.И.О., контактный телефон)

6. Сроки прохождения практики:

с «___» _____ 20 __ г. по «___» _____ 20 __ г.

Содержание дневника

1. Календарный план прохождения практики:

Вид деятельности, выполняемые работы раздел программы практики	Сроки выполнения

2. Содержание практики:

Дата	Содержание выполненной работы в течение рабочего дня	Отметка о выполнении руководителя от профильной организации – места прохождения практики

Руководитель практики
от профильной организации –
места прохождения практики:

_____/_____
(подпись) (расшифровка подписи)

Печать

Дата

Приложение 2
*Образец оформления и структуры характеристики
руководителя практики от профильной организации
- места прохождения практики*

ХАРАКТЕРИСТИКА

1. Ф.И.О. обучающегося _____

2. Специальность _____, курс _____, группа _____

3. Место прохождения практики _____

(наименование, адрес, контактные телефоны)

4. Вид практики: Производственная (Технологическая по профессиональному модулю:
администрирование баз данных)

5. Сроки прохождения практики: _____

1. *Оценка степени выполнения программы практики.*
2. *Оценка уровня подготовки студента к профессиональной деятельности.*
3. *Оценка личностных качеств практиканта, его умений и навыков, профессиональной компетентности*

Руководитель практики
от профильной организации –
места прохождения практики:

_____/_____
(подпись) (расшифровка подписи)

Печать

Дата

Приложение 3
*Образец оформления отзыва
руководителя практики от образовательной организации*

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
ТЮМЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
КОЛЛЕДЖ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА,
КРЕАТИВНОГО МЫШЛЕНИЯ И МАСТЕРСТВА

**ОТЗЫВ
РУКОВОДИТЕЛЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ
(ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ПО ПРОФЕССИОНАЛЬНОМУ МОДУЛЮ:
АДМИНИСТРИРОВАНИЕ БАЗ ДАННЫХ)**

о прохождении практики обучающимся _____ курса, профессии _____

(Ф.И.О студента)

1. *Оценка степени выполнения программы практики.*
2. *Оценка отчета о прохождении практики.*

Руководитель практики
от Колледжа искусственного интеллекта,
креативного мышления и мастерства
ФГАОУ ВО «Тюменский государственный университет»:

_____/_____
(подпись) (расшифровка подписи)

Дата

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
ТЮМЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
КОЛЛЕДЖ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА,
КРЕАТИВНОГО МЫШЛЕНИЯ И МАСТЕРСТВА

**ОТЧЕТ
О ПРОХОЖДЕНИИ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ
(ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ПО ПРОФЕССИОНАЛЬНОМУ МОДУЛЮ:
АДМИНИСТРИРОВАНИЕ БАЗ ДАННЫХ)**

(наименование организации)

(наименование структурного подразделения)

Выполнил обучающийся ____ курса,
_____ группы

(подпись)

(ФИО)

Руководитель практики
от Колледжа искусственного интеллекта,
креативного мышления и мастерства
ФГАОУ ВО «Тюменский государственный университет»:

(подпись)

(ФИО)

Руководитель практики
от профильной организации

(подпись)

(ФИО)

Тюмень, 20__



ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ПРОСТОЙ ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
Дата подписания: 30.07.2026
Подписал: Дубровина Татьяна Леонидовна

ФГАОУ ВО «Тюменский государственный университет»
Колледж искусственного интеллекта, креативного мышления и мастерства

УТВЕРЖДЕНО

Заместителем директора

ИИ Колледжа

Дубровиной Т.Л.

РАЗРАБОТЧИКИ

Дубровина Т.Л.

Волегова Е.А.

**ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА
(ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ПО ПРОФЕССИОНАЛЬНОМУ МОДУЛЮ:
ОБУЧЕНИЕ ГОТОВЫХ МОДЕЛЕЙ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА)**

Рабочая программа практики

Специальность: 09.02.13 Интеграция решений с применением технологий искусственного
интеллекта

Направленность: Интеграция решений с применением технологий искусственного интеллекта
форма обучения очная
язык реализации: русский

Тюмень, 2026

1. Планируемые результаты освоения практики, соотнесенные с требуемыми результатами освоения ОП СПО

Коды компетенций	Знания	Умения	Навыки (практический опыт)
ПК 3.1. ПК 3.2. ПК 3.3. ПК 3.4. ПК 3.5. ПК 3.6.	3-1 Основы методов машинного обучения, принципы работы готовых моделей ИИ, их виды и применения. Языки программирования, используемые для ИИ (Python, R). 3-2 Методы и стратегии обучения моделей, типы данных для обучения, методы предварительной обработки данных. 3-3 Принципы и алгоритмы обучения моделей, методы оценки качества моделей, критерии калибровки. 3-4 Методы оценки производительности моделей, метрики качества (accuracy, precision, recall и т.д.). 3-5 Форматы и стандарты представления результатов работы моделей, инструменты для визуализации данных и результатов обучения. 3-6 Основы запросов для анализа и обработки данных, SQL, NoSQL базы данных, инструменты визуализации данных.	У-1 Анализировать задачи для выбора подходящих готовых моделей ИИ, учитывать их ограничения и возможности. У-2 Разрабатывать сценарии обучения, определять параметры обучения для различных типов моделей ИИ. У-3 Настраивать процесс обучения, выбирать подходящие датасеты и корректировать параметры обучения для калибровки. У-4 Осуществлять мониторинг качества обучения моделей, выявлять отклонения и проблемы в результатах работы. У-5 Подготавливать отчёты и документировать результаты работы с моделями ИИ, используя стандарты и требования к оформлению. У-6 Формировать запросы для получения данных из моделей ИИ, представлять результаты в виде графиков и таблиц.	Н-1 Подбирать и настраивать готовые модели ИИ с учетом поставленных задач, анализировать результаты их применения. Н-2 Создание сценариев обучения, подготовка данных для обучения, настройка гиперпараметров для достижения оптимального результата. Н-3 Процесс обучения моделей на подготовленных данных, применение методов калибровки для улучшения точности моделей. Н-4 Оценка эффективности обученных моделей, корректировка обучения при необходимости, анализ ошибок и улучшение модели. Н-5 Создание отчетов по обучению моделей, использование инструментов для визуализации (Matplotlib, Seaborn) для наглядного представления данных. Н-6 Формирование запросов для получения и анализа данных, построение графиков и диаграмм для визуализации результатов работы ИИ.

2. Структура и трудоемкость практики:

Семестр	Форма проведения (рассредоточенная, концентрированная)	Способ проведения (стационарная, выездная)	Продолжительность (ак.ч.)
5	концентрированная	стационарная	216

3. Содержание практики

Практика в полном объеме реализуется в форме практической подготовки.

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды работы, в том числе в форме практической подготовки	Продолжительность (ак.ч.)
1	Подготовительный этап	1. На организационном собрании обучающимся разъясняются: цель и задачи, содержание программы, виды работ, планируемые результаты прохождения производственной практики, время и место проведения практики, порядок получения необходимой отчетной документации, требования к отчетным документам по производственной практике, порядок, форма и сроки их представления, порядок проведения промежуточной аттестации, руководство практикой. 2. Вводный инструктаж по технике безопасности. 3. Требования к организации рабочего места в период производственной практики. 4. Требования к трудовой дисциплине в период производственной практики. 5. Ознакомление с правилами внутреннего распорядка и локальной документацией относительно прохождения производственной практики в форме практической подготовки по месту прохождения практики.	2

2	Основной этап	1. Оформление на производственную практику по месту ее прохождения; 2. Прохождение вводных инструктажей, знакомство с корпоративной культурой, режимом работы предприятия/организации, правилами внутреннего распорядка, условиями трудовой деятельности, должностными обязанностями, рабочим местом, руководителем практики от предприятия/организации и др. 3. Организация рабочего места 4. Выполнение видов работ в соответствии с учебной программой: – Реализация системы подготовки данных для обучения моделей ИИ в корпоративной среде. – Обучение и внедрение моделей классификации для решения бизнес-задач. – Настройка регрессионных моделей для прогнозирования ключевых показателей бизнеса. – Разработка системы автоматического принятия решений на основе алгоритмов ИИ. – Интеграция моделей ИИ в существующие информационные системы предприятия. – Автоматизация рутинных бизнес-процессов с использованием ИИ (например, чат-боты). – Создание корпоративных промтов для внутренних нужд компании (анализ данных, отчетность).	211
---	---------------	--	-----

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды работы, в том числе в форме практической подготовки	Продолжительность (ак.ч.)
		– Оптимизация промтов для взаимодействия с языковыми моделями в бизнес-приложениях. – Тестирование качества и скорости работы промтов в различных бизнес-сценариях. – Подготовка рекомендаций по соблюдению этических норм и законодательства при применении ИИ.	
3	Заключительный этап:		
3.1	Консультация	Обсуждение и анализ типовых ошибок, которые могут возникнуть при оформлении отчетной документации. Обмен опытом по выполнению программы практики, изучению корпоративных инструментов предприятий/организаций, обсуждению результатов практики.	1
3.2	Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	Защита отчетной документации по производственной практике ПП.03. Обсуждение итогов практики с руководителем и получение рекомендаций по дальнейшему профессиональному развитию и подготовке к государственной итоговой аттестации в формате защиты дипломного проекта (работы) и демонстрационного экзамена	2

3. Контроль и оценка результатов освоения практики

Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация обучающихся в рамках производственной практики ПП.03 осуществляются с применением оценочных материалов по практике (приложение № 1 - № 2 к рабочей программе практики), включающих открытую (доступную к опубликованию) и закрытую (не размещаемую в свободном доступе) части.

Промежуточная аттестация по производственной практике ПП.03 в соответствии с учебным планом предусмотрена в форме дифференцированного зачета, который проводится в формате защиты отчетной документации, представленной студентом по итогам прохождения практики.

Защита отчетной документации проводится по следующим критериям:

- оценка «отлично» - все виды работ в соответствии с рабочей программой практики выполнены в полном объеме, отсутствуют пропуски без уважительной причины при наличии подтверждающих документов, отчетная документация сдана в установленные сроки и полном объеме без замечаний по оформлению, при необходимости, даны полные ответы на дополнительные вопросы на защите отчетной документации;

- оценка «хорошо» - виды работ выполнены на 90% соответствии с рабочей программой практики, имеются пропуски без уважительной причины и без подтверждающих документов, отчетная документация сдана в установленные сроки и полном объеме без замечаний по оформлению, при необходимости даны полные ответы на дополнительные вопросы на защите отчетной документации;

- оценка «удовлетворительно» - виды работ выполнены на 80% соответствии с рабочей программой практики, имеются пропуски без уважительной причины и без подтверждающих документов более, чем 30% дней, отчетная документация сдана с нарушением сроков и в неполном объеме;

- оценка «неудовлетворительно» - виды работ не выполнены, имеются пропуски без уважительной причины и без подтверждающих документов более, чем 50% дней, отчетная документация сдана с нарушением сроков и в неполном объеме или не сдана.

4.1. Учебно-методическое и информационное обеспечение реализации практики

Учебно-методическое и информационное обеспечение реализации практики сформировано с учетом требований ФГОС СПО и ПОП СПО по специальности 09.02.13 Интеграция решений с применением технологий искусственного интеллекта.

Для реализации основной образовательной программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 09.02.13 Интеграция решений с применением технологий искусственного интеллекта библиотечный фонд ИИ Колледжа имеет печатные и электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе.

4.1.1. Основная литература:

1. Гуров, В. В. Микропроцессорные системы : учебник / В.В. Гуров. — Москва : ИНФРА-М, 2024. — 336 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс]. — (Среднее профессиональное образование). — ISBN 978-5-16-015323-0. — Текст : электронный. — URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2094377> (дата обращения: 03.04.2026).

2 Огнева М В Программирование на языке C++: практический курс : учебник для среднего профессионального образования / М. В. Огнева, Е. В. Кудрина, А. А. Казачкова. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 342 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-18975-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/563669> (дата обращения: 03.04.2026).

3 Бессмертный И А Системы искусственного интеллекта : учебник для среднего профессионального образования / И. А. Бессмертный. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 163 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-18417-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/565036> (дата обращения: 03.04.2026).

4.1.2. Дополнительная литература:

1 Станкевич П А Интеллектуальные системы и технологии : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Л. А. Станкевич. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 478 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-20364-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/566524> (дата обращения: 03.04.2026).

2. Иванов, В. М. Интеллектуальные системы : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. М. Иванов ; под научной редакцией А. Н. Сесекина. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 93 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07819-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/541299> (дата обращения: 27.07.2026).

4.1.3. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

1. Справочная правовая система КонсультантПлюс <http://www.consultant.ru/>
2. Межвузовская электронная библиотека (МЭБ) <https://icdlib.nspu.ru/>
3. Национальная электронная библиотека <https://rusneb.ru/>
4. ООО «ИВИС» <https://dlib.eastview.com/browse>
5. ООО «ЗНАНИУМ» <https://lib.utm.ru/tpost/mlxo8l6vg1-znaniumcom>
6. Российская государственная библиотека (РГБ) <https://lib.utm.ru/tpost/13jcthot61-rossiiskaya-gosudarstvennaya-biblioteka>
7. IPR BOOKS – URL: <https://www.iprbookshop.ru/>. Режим доступа: по подписке ТюмГУ.
8. Библиотека ТюмГУ – URL: <https://lib.utm.ru/ru>
9. Электронно-библиотечная система издательства «Лань» – URL: <https://e.lanbook.com/>. Режим доступа: по подписке ТюмГУ.
10. Ресурсный учебно-методический центр по обучению инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья ТюмГУ-<https://rtmc.utm.ru/>
11. Официальный сайт Инклюзивное высшее образование в России. Информация всей сети РУМЦ в России - <https://xn--80aabdcpjeebhqo2afglbd3b9w.xn--p1ai/> инклюзивноеобразование.рф

4.2. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства

LibreOffice, платформы: Яндекс. Мессенджер, Яндекс.Телемост, антивирусное ПО Kaspersky.

4.3. Материально-техническое обеспечение реализации практики:

Практика в форме практической подготовки проходит в организациях-местах прохождения практики, которые предоставляют кабинеты, оснащенные оснащены следующей инфраструктурой:

Основное оборудование: столы, стулья, рабочее место.

Технические средства: системный блок, монитор, клавиатура, мышь.

Программное обеспечение: операционная система с графическим пользовательским интерфейсом; программное обеспечение для работы с документами, электронными таблицами, электронными презентациями; поддержка форматов файлов .doc, .docx, .xls, .pptx; браузер; программное обеспечение, включающее в себя ssh - клиент, scp -клиент, ftp -клиент; ПО IDE с поддержкой Python или аналог, ПО IDE с поддержкой .NET и C++ или аналог, менеджер SQLite (или аналог) баз данных.

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ПРАКТИКЕ

Производственная практика (Технологическая по профессиональному модулю: обучение готовых моделей искусственного интеллекта)

Открытая часть

1. Система оценивания

Промежуточная аттестация по производственной практике ПП.03 в соответствии с учебным планом предусмотрена в форме дифференцированного зачета, который проводится в формате защиты отчетной документации.

Защита отчетной документации проводится по следующим критериям:

- оценка «отлично» - все виды работ в соответствии с рабочей программой практики выполнены в полном объеме, отсутствуют пропуски без уважительной причины при наличии подтверждающих документов, отчетная документация сдана в установленные сроки и полном объеме без замечаний по оформлению, при необходимости, даны полные ответы на дополнительные вопросы на защите отчетной документации;

- оценка «хорошо» - виды работ выполнены на 90% соответствии с рабочей программой практики, имеются пропуски без уважительной причины и без подтверждающих документов, отчетная документация сдана в установленные сроки и полном объеме без замечаний по оформлению, при необходимости даны полные ответы на дополнительные вопросы на защите отчетной документации;

- оценка «удовлетворительно» - виды работ выполнены на 80% соответствии с рабочей программой практики, имеются пропуски без уважительной причины и без подтверждающих документов более, чем 30% дней, отчетная документация сдана с нарушением сроков и в неполном объеме;

- оценка «неудовлетворительно»-виды работ не выполнены, имеются пропуски без уважительной причины и без подтверждающих документов более, чем 50% дней, отчетная документация сдана с нарушением сроков и в неполном объеме или не сдана.

2. Паспорт оценочных материалов

Этапы практики	Оценочные материалы (виды и количество)	Код и формулировка контролируемой компетенции	Критерии оценивания
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	Защита отчетной документации по производственной практике ПП.03	ПК 3.1. Осуществлять выбор готовых моделей искусственного интеллекта. ПК 3.2. Формировать сценарии обучения готовых моделей искусственного интеллекта. ПК 3.3. Проводить обучение и последующую калибровку готовых моделей искусственного интеллекта. ПК 3.4. Контролировать	Содержательность и качество представленной отчетной документации по ПП.03; Полнота ответов на вопросы руководителя производственной практики; Отсутствие замечаний со стороны руководителей практики; Отсутствие/наличие пропусков производственной практики без уважительной причины; Освоение видов деятельности профессиональных

		результат обучения. ПК 3.5. Оформлять результат проведения процедуры обучения. ПК 3.6. Формировать запросы для работы с искусственным интеллектом с целью визуализации данных.	модулей ПМ.03
--	--	--	---------------

3. Типовые оценочные материалы

Оценочное средство 1.

Вид: Дневник прохождения практики (Приложение 1)

Краткая характеристика: Дневник оформляется на русском языке согласно образцу, представленному в приложении 1. Утверждается руководителем производственной практики. В дневнике практикант ведет записи о видах работ в период прохождения практики согласно программе производственной практики ПП.03. Записи удостоверяются руководителем практики. Записи о выполненных работах, должны соотноситься с видами работ, указанных программе ПП.03. Служит средством текущего документирования хода выполнения задания на практику.

Оценочное средство 2.

Вид: Характеристика руководителя практики от профильной организации – места прохождения практики (Приложение 2)

Краткая характеристика: Характеристика оформляется на русском языке согласно образцу, представленному в приложении 2. Характеристика содержит данные о практиканте, кратко описывает приобретенные компетенции за период прохождения практики. Утверждается руководителем практики от профильной организации.

Оценочное средство 3.

Вид: Отзыв руководителя практики ИИ Колледжа (Приложение 3)

Краткая характеристика: Отзыв оформляется на русском языке согласно образцу, представленному в приложении 3. Отзыв содержит данные о практиканте, кратко описывает приобретенные компетенции за период прохождения практики. Утверждается руководителем практики от образовательной организации.

Оценочное средство 4.

Вид: Отчет о прохождении практики (Приложение 4)

Краткая характеристика: Отчет оформляется на русском языке согласно образцу, утвержденному в Университете / ИИ Колледже. В отчете указываются краткое описание места практики, общие сведения о проделанной работе в рамках практики, основные результаты практики, анализ результатов практики, список источников и литературы. Если практика была групповой, необходимо указать о выполнении как индивидуального, так и группового задания. Отчет утверждается руководителем практики.

Требования к отчету о прохождении практики:

1. Отчет о прохождении практики подписывается руководителем практики от места ее прохождения и заверяется соответствующей печатью.
2. Отчет о прохождении практики составляется индивидуально каждым студентом и должен отражать проделанную им работу, полученные знания, приобретенные навыки и умения, приобретенные профессиональные компетенции. В качестве приложений к нему должны быть представлены копии, образцы документов, которые составлял либо в составлении которых

принимал участие студент во время прохождения практики.

3. Объем отчета зависит от объема выполненной во время прохождения практики работы. Оптимальным по объему считается отчет на 10-15 страницах машинописного текста (без приложений).

4. Отчет состоит из следующих разделов: введения, основной части и заключения.

Введение должно раскрывать цели и задачи практики применительно к месту прохождения практики.

В основной части должны раскрываться организационно-правовые основы статуса организации/предприятия и ее профильной деятельности. В этой связи дается характеристика нормативно-правовых актов, регламентирующих статус и порядок работы организации/предприятия; рассматриваются структура, функции и общие направления работы, а также анализируются основные проблемы в деятельности.

В основной части описываются виды работ, выполнявшиеся практикантом, полученные результаты, приобретенные знания, навыки и умения, освоенные профессиональные компетенции.

В заключении формулируются общие выводы о деятельности организации/предприятия, а также даются практические рекомендации по совершенствованию правовых, организационных, экономических, социальных аспектов деятельности.

5. Оформление отчета: текст отчета следует печатать, соблюдая следующие размеры полей: правое — 10 мм, верхнее — 20 мм, левое и нижнее — 20 мм. Текст отчета печатается через 1,5 интервала, выравнивание текста по ширине, абзацный отступ 1,25 см, абзацный интервал – 0 пт. Шрифт – Обычный, Times New Roman, размер шрифта – 14. Страницы работы следует нумеровать арабскими цифрами. На титульном листе цифра 1 не ставится, на следующей странице проставляется цифра 2, далее- соответственно. Номер страницы печатается в правом верхнем углу поля страницы без каких-либо дополнительных знаков (точки, тире).

Оценочное средство 5.

Вид: Защита отчетной документации, подготовленной обучающимся в период производственной практики ПП.03

Краткая характеристика: Защита отчетной документации направлена на определение уровня освоения выпускником материала, предусмотренного образовательной программой по профессиональным модулям ПМ.03, учебной практики УП.03 и степени сформированности профессиональных умений и навыков, освоения профессиональных компетенций путем проведения экспертной оценки подготовленной обучающимся отчетной документации, её защиты и ответов на вопросы.

Критерии оценивания:

- Содержательность и качество представленной отчетной документации по ПП.03;
- Полнота ответов на вопросы руководителя производственной практики;
- Отсутствие замечаний со стороны руководителей практики;
- Отсутствие/наличие пропусков производственной практики без уважительной причины;
- Освоение видов деятельности профессиональных модулей ПМ.03

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего
образования
ТЮМЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
КОЛЛЕДЖ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА, КРЕАТИВНОГО МЫШЛЕНИЯ
И МАСТЕРСТВА

**ДНЕВНИК ПРОХОЖДЕНИЯ
ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ
(ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ПО ПРОФЕССИОНАЛЬНОМУ МОДУЛЮ:
ОБУЧЕНИЕ ГОТОВЫХ МОДЕЛЕЙ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА)**

1. Ф.И.О. обучающегося _____

2. Специальность _____, курс _____, группа _____

3. Место прохождения практики _____

(наименование, адрес, контактные телефоны)

4. Руководитель практики от Колледжа искусственного интеллекта, креативного мышления и мастерства федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Тюменский государственный университет»:

(Ф.И.О., контактный телефон)

5. Руководитель практики от профильной организации – места прохождения практики:

(Ф.И.О., контактный телефон)

6. Сроки прохождения практики:

с «___» _____ 20 __ г. по «___» _____ 20 __ г.

Содержание дневника

1. Календарный план прохождения практики:

Вид деятельности, выполняемые работы раздел программы практики	Сроки выполнения

2. Содержание практики:

Дата	Содержание выполненной работы в течение рабочего дня	Отметка о выполнении руководителя от профильной организации – места прохождения практики

Руководитель практики
от профильной организации –
места прохождения практики:

_____/_____
(подпись) (расшифровка подписи)

Печать

Дата

Приложение 2
*Образец оформления и структуры характеристики
руководителя практики от профильной организации
- места прохождения практики*

ХАРАКТЕРИСТИКА

1. Ф.И.О. обучающегося _____

2. Специальность _____, курс _____, группа _____

3. Место прохождения практики _____

(наименование, адрес, контактные телефоны)

4. Вид практики: Производственная (Технологическая по профессиональному модулю: обучение готовых моделей искусственного интеллекта)

5. Сроки прохождения практики: _____

1. *Оценка степени выполнения программы практики.*
2. *Оценка уровня подготовки студента к профессиональной деятельности.*
3. *Оценка личностных качеств практиканта, его умений и навыков, профессиональной компетентности*

Руководитель практики
от профильной организации –
места прохождения практики:

_____/_____
(подпись) (расшифровка подписи)

Печать

Дата

Приложение 3
*Образец оформления отзыва
руководителя практики от образовательной организации*

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
ТЮМЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
КОЛЛЕДЖ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА,
КРЕАТИВНОГО МЫШЛЕНИЯ И МАСТЕРСТВА

**ОТЗЫВ
РУКОВОДИТЕЛЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ
(ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ПО ПРОФЕССИОНАЛЬНОМУ МОДУЛЮ:
ОБУЧЕНИЕ ГОТОВЫХ МОДЕЛЕЙ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА)**

о прохождении практики обучающимся _____ курса, профессии _____

(Ф.И.О студента)

1. *Оценка степени выполнения программы практики.*

2. *Оценка отчета о прохождении практики.*

Руководитель практики
от Колледжа искусственного интеллекта,
креативного мышления и мастерства
ФГАОУ ВО «Тюменский государственный университет»:

_____/_____
(подпись) (расшифровка подписи)

Дата

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
ТЮМЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
КОЛЛЕДЖ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА,
КРЕАТИВНОГО МЫШЛЕНИЯ И МАСТЕРСТВА

**ОТЧЕТ
О ПРОХОЖДЕНИИ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ
(ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ПО ПРОФЕССИОНАЛЬНОМУ МОДУЛЮ:
ОБУЧЕНИЕ ГОТОВЫХ МОДЕЛЕЙ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА)**

(наименование организации)

(наименование структурного подразделения)

Выполнил обучающийся ____ курса,
_____ группы

(подпись)

(ФИО)

Руководитель практики
от Колледжа искусственного интеллекта,
креативного мышления и мастерства
ФГАОУ ВО «Тюменский государственный университет»:

(подпись)

(ФИО)

Руководитель практики
от профильной организации

(подпись)

(ФИО)

Тюмень, 20__

ФГАОУ ВО «Тюменский государственный университет»
Колледж искусственного интеллекта, креативного мышления и мастерства

УТВЕРЖДЕНО
Заместителем директора
ИИ Колледжа
Дубровиной Т.Л.
РАЗРАБОТЧИКИ
Дубровина Т.Л.
Волегова Е.А.

**ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА
(ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ПО ПРОФЕССИОНАЛЬНОМУ МОДУЛЮ:
ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО ПРОФЕССИИ 16199 ОПЕРАТОР ЭЛЕКТРОННО-
ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫХ И ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫХ МАШИН)**

Рабочая программа практики

Специальность: 09.02.13 Интеграция решений с применением технологий искусственного
интеллекта

Направленность: Интеграция решений с применением технологий искусственного интеллекта
форма обучения очная
язык реализации: русский

1. Планируемые результаты освоения практики, соотнесенные с требуемыми результатами освоения ОП СПО

Коды компетенций	Знания	Умения	Навыки (практический опыт)
ДПКВ 1.1 ДПКВ 1.2 ДПКВ 1.3 ДПКВ 1.4 ДПКВ 1.5	3-1 требования техники безопасности при работе с вычислительной техникой; 3-2 основные принципы устройства и работы компьютерных систем и периферийных устройств; 3-3 классификацию и назначение компьютерных сетей; 3-4 виды носителей информации; 3-5 программное обеспечение для работы в компьютерных сетях и с ресурсами Интернета; 3-6 основные средства защиты от вредоносного программного обеспечения и несанкционированного доступа к защищаемым ресурсам компьютерной системы.	У-1 выполнять требования техники безопасности при работе с вычислительной техникой; У-2 производить подключение блоков персонального компьютера и периферийных устройств; У-3 производить установку и замену расходных материалов для периферийных устройств и компьютерной оргтехники; У-4 диагностировать простейшие неисправности персонального компьютера, периферийного оборудования и компьютерной оргтехники; У-5 выполнять установку системного и прикладного программного обеспечения; У-6 создавать и управлять содержимым документов с помощью текстовых процессоров; У-7 создавать и управлять содержимым электронных таблиц с помощью редакторов таблиц; У-8 создавать и управлять содержимым презентаций с помощью редакторов презентаций; У-9 использовать	Н-1 выполнения требований техники безопасности при работе с вычислительной техникой; Н-2 организации рабочего места оператора электронно-вычислительных и вычислительных машин; Н-3 подготовки оборудования компьютерной системы к работе; Н-4 установки, настройки и обслуживания программного обеспечения компьютерной системы; Н-5 управления файлами; Н-6 применения офисного программного обеспечения в соответствии с прикладной задачей; Н-7 использования ресурсов локальной вычислительной сети; Н-8 использования ресурсов, технологий и сервисов Интернет; Н-9 применения средств защиты информации в компьютерной системе.

		мультимедиа проектор для демонстрации презентаций; У-10 вводить, редактировать и удалять записи в базе данных; У-11 эффективно пользоваться запросами базы данных; У-12 создавать и редактировать графические объекты с помощью программ для обработки растровой и векторной графики; У-13 производить сканирование документов и их распознавание; У-14 производить распечатку, копирование и тиражирование документов на принтере и других устройствах; У-15 управлять файлами данных на локальных съемных запоминающих устройствах, а также на дисках локальной компьютерной сети и в интернете; У-16 осуществлять навигацию по Веб-ресурсам Интернета с помощью браузера; У-17 осуществлять поиск, сортировку и анализ информации с помощью поисковых интернет-сайтов; У-18 осуществлять антивирусную защиту персонального компьютера с помощью антивирусных программ; У-19 осуществлять резервное копирование и восстановление данных.	
--	--	---	--

2. Структура и трудоемкость практики:

Семестр	Форма проведения (<i>распределенная, концентрированная</i>)	Способ проведения (<i>стационарная, выездная</i>)	Продолжительность (ак.ч.)
6	концентрированная	стационарная	72

3. Содержание практики

Практика в полном объеме реализуется в форме практической подготовки.

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды работы, в том числе в форме практической подготовки	Продолжительность (ак.ч.)
1	Подготовительный этап	1. На организационном собрании обучающимся разъясняются: цель и задачи, содержание программы, виды работ, планируемые результаты прохождения производственной практики, время и место проведения практики, порядок получения необходимой отчетной документации, требования к отчетным документам по производственной практике, порядок, форма и сроки их представления, порядок проведения промежуточной аттестации, руководство практикой. 2. Вводный инструктаж по технике безопасности. 3. Требования к организации рабочего места в период производственной практики. 4. Требования к трудовой дисциплине в период производственной практики. 5. Ознакомление с правилами внутреннего распорядка и локальной документацией относительно прохождения производственной практики в форме практической подготовки по месту прохождения практики.	2

2	Основной этап	1. Оформление на производственную практику по месту ее прохождения; 2. Прохождение вводных инструктажей, знакомство с корпоративной культурой, режимом работы предприятия/организации, правилами внутреннего распорядка, условиями трудовой деятельности, должностными обязанностями, рабочим местом, руководителем практики от предприятия/организации и др. 3. Организация рабочего места 4. Выполнение видов работ в соответствии с учебной программой: - разработка базовых моделей цифрового программного продукта; - управление базовыми цифровыми программными продуктами с использованием современных методов управления; - презентация разработанного цифрового продукта.	67
3	Заключительный этап:		

3.1	Консультация	Обсуждение и анализ типовых ошибок, которые могут возникнуть при оформлении отчетной документации. Обмен опытом по выполнению программы практики, изучению корпоративных инструментов предприятий/организаций, обсуждению результатов практики.	1
3.2	Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	Защита отчетной документации по производственной практике ПП.04. Обсуждение итогов практики с руководителем и получение рекомендаций по дальнейшему профессиональному развитию и подготовке к государственной итоговой аттестации в формате защиты дипломного проекта (работы) и демонстрационного экзамена	2

3. Контроль и оценка результатов освоения практики

Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация обучающихся в рамках производственной практики ПП.04 осуществляются с применением оценочных материалов по практике (приложение № 1 - № 2 к рабочей программе практики), включающих открытую (доступную к опубликованию) и закрытую (не размещаемую в свободном доступе) части.

Промежуточная аттестация по производственной практике ПП.01 в соответствии с учебным планом предусмотрена в форме дифференцированного зачета, который проводится в формате защиты отчетной документации, представленной студентом по итогам прохождения практики.

Защита отчетной документации проводится по следующим критериям:

- оценка «отлично» - все виды работ в соответствии с рабочей программой практики выполнены в полном объеме, отсутствуют пропуски без уважительной причины при наличии подтверждающих документов, отчетная документация сдана в установленные сроки и в полном объеме без замечаний по оформлению, при необходимости, даны полные ответы на дополнительные вопросы на защите отчетной документации;

- оценка «хорошо» - виды работ выполнены на 90% соответствии с рабочей программой практики, имеются пропуски без уважительной причины и без подтверждающих документов, отчетная документация сдана в установленные сроки и в полном объеме без замечаний по оформлению, при необходимости даны полные ответы на дополнительные вопросы на защите отчетной документации;

- оценка «удовлетворительно» - виды работ выполнены на 80% соответствии с рабочей программой практики, имеются пропуски без уважительной причины и без подтверждающих документов более, чем 30% дней, отчетная документация сдана с нарушением сроков и в неполном объеме;

- оценка «неудовлетворительно» - виды работ не выполнены, имеются пропуски без уважительной причины и без подтверждающих документов более, чем 50% дней, отчетная

документация сдана с нарушением сроков и в неполном объеме или не сдана.

4. Условия реализации практики

4.1. Учебно-методическое и информационное обеспечение реализации практики

Учебно-методическое и информационное обеспечение реализации практики сформировано с учетом требований ФГОС СПО и ПОП СПО по специальности 09.02.13 Интеграция решений с применением технологий искусственного интеллекта.

Для реализации основной образовательной программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих по специальности 09.02.13 Интеграция решений с применением технологий искусственного интеллекта библиотечный фонд ИИ Колледжа имеет печатные и электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе.

4.1.1. Основная литература:

1. Илюшечкин В. Основы использования и проектирования баз данных : учебник для среднего профессионального образования / В. М. Илюшечкин. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 213 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-01283-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/56251> (дата обращения: 03.04.2026).

2. Нестеров, С. А. Базы данных : учебник и практикум для среднего профессионального образования / С. А. Нестеров. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 258 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-18087-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/587742> (дата обращения: 29.07.2026).

4.1.2. Дополнительная литература:

1. Рудаков, А. В. Операционные системы и среды : учебник / А.В. Рудаков. — Москва : КУРС : ИНФРА-М, 2024. — 304 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-906923-85-1. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2057672> (дата обращения: 03.04.2026).

Мамонова Т. Информационные технологии. Лабораторный практикум : учебное пособие для среднего профессионального образования / Т. Е. Мамонова. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 178 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07791-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/516847> (дата обращения: 03.04.2026).

4.1.3. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

1. Справочная правовая система КонсультантПлюс <http://www.consultant.ru/>
2. Межвузовская электронная библиотека (МЭБ) <https://icdlib.nspu.ru/>
3. Национальная электронная библиотека <https://rusneb.ru/>
4. ООО «ИВИС» <https://dlib.eastview.com/browse>
5. ООО «ЗНАНИУМ» <https://lib.utm.n.ru/tpost/mlxo8l6vg1-znaniumcom>
6. Российская государственная библиотека (РГБ) <https://lib.utm.n.ru/tpost/13jcthot61-rossiiskaya-gosudarstvennaya-biblioteka>
7. IPR BOOKS – URL: <https://www.iprbookshop.ru/>. Режим доступа: по подписке ТюмГУ.
8. Библиотека ТюмГУ – URL: <https://lib.utm.n.ru/ru>
9. Электронно-библиотечная система издательства «Лань» – URL: <https://e.lanbook.com/>. Режим доступа: по подписке ТюмГУ.
10. Ресурсный учебно-методический центр по обучению инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья ТюмГУ-<https://rtmc.utm.n.ru/>
11. Официальный сайт Инклюзивное высшее образование в России. Информация всей сети РУМЦ в России - <https://xn--80aabdcpjeebhqo2afglbd3b9w.xn--p1ai/инклюзивноеобразование.рф>

4.2. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства

LibreOffice, платформы: Яндекс. Мессенджер, Яндекс.Телемост, антивирусное ПО Kaspersky.

4.3. Материально-техническое обеспечение реализации практики:

Практика в форме практической подготовки проходит в организациях-местах прохождения практики, которые предоставляют кабинеты, оснащенные оснащены следующей инфраструктурой:

Основное оборудование: столы, стулья, рабочее место.

Технические средства: системный блок, монитор, клавиатура, мышь.

Программное обеспечение: операционная система с графическим пользовательским интерфейсом; программное обеспечение для работы с документами, электронными таблицами, электронными презентациями; поддержка форматов файлов .doc, .docx, .xls, .pptx; браузер; программное обеспечение, включающее в себя ssh - клиент, scp -клиент, ftp -клиент; ПО IDE с поддержкой Python или аналог, ПО IDE с поддержкой .NET и C++ или аналог, менеджер SQLite (или аналог) баз данных.

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ПРАКТИКЕ

Производственная практика

(Технологическая по профессиональному модулю: выполнение работ по профессии 16199

Оператор электронно-вычислительных и вычислительных машин)

Открытая часть

1. Система оценивания

Промежуточная аттестация по производственной практике (Технологическая по профессиональному модулю: выполнение работ по профессии 16199 Оператор электронно-вычислительных и вычислительных машин) в соответствии с учебным планом предусмотрена в форме дифференцированного зачета, который проводится в формате защиты отчетной документации.

Защита отчетной документации проводится по следующим критериям:

- оценка «отлично» - все виды работ в соответствии с рабочей программой практики выполнены в полном объеме, отсутствуют пропуски без уважительной причины при наличии подтверждающих документов, отчетная документация сдана в установленные сроки и полном объеме без замечаний по оформлению, при необходимости, даны полные ответы на дополнительные вопросы на защите отчетной документации;

- оценка «хорошо» - виды работ выполнены на 90% соответствии с рабочей программой практики, имеются пропуски без уважительной причины и без подтверждающих документов, отчетная документация сдана в установленные сроки и полном объеме без замечаний по оформлению, при необходимости даны полные ответы на дополнительные вопросы на защите отчетной документации;

- оценка «удовлетворительно» - виды работ выполнены на 80% соответствии с рабочей программой практики, имеются пропуски без уважительной причины и без подтверждающих документов более, чем 30% дней, отчетная документация сдана с нарушением сроков и в неполном объеме;

- оценка «неудовлетворительно»-виды работ не выполнены, имеются пропуски без уважительной причины и без подтверждающих документов более, чем 50% дней, отчетная документация сдана с нарушением сроков и в неполном объеме или не сдана.

2. Паспорт оценочных материалов

Этапы практики	Оценочные материалы (виды и количество)	Код и формулировка контролируемой компетенции	Критерии оценивания
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	Защита отчетной документации по производственной практике ПП.04	ДПКВ 1.1. Проводить вычислительный процесс в соответствии с рабочими программами ДПКВ 1.2. Осуществлять подготовку технических носителей информации на устройствах подготовки данных и их	Содержательность и качество представленной отчетной документации по ПП.04; Полнота ответов на вопросы руководителя производственной практики; Отсутствие замечаний со стороны руководителей практики; Отсутствие/наличие пропусков производственной практики без

		контроль ДПКВ 1.3. Проводить наблюдение за работой электронно- вычислительных машин ДПКВ 1.4. Устанавливать причины сбоев работы электронно- вычислительных машин в процессе обработки информации ДПКВ 1.5. Вести учет использования машинного времени в замеченных дефектах работы машины.	уважительной причины; Освоение видов деятельности профессиональных модулей ПМ.04
--	--	---	---

1. Типовые оценочные материалы

Оценочное средство 1.

Вид: Дневник прохождения практики (Приложение 1)

Краткая характеристика: Дневник оформляется на русском языке согласно образцу, представленному в приложении 1. Утверждается руководителем производственной практики.

В дневнике практикант ведет записи о видах работах в период прохождения практики согласно программе производственной практики ПП.04. Записи удостоверяются руководителем практики. Записи о выполненных работах, должны соотноситься с видами работ, указанных программе ПП.04. Служит средством текущего документирования хода выполнения задания на практику.

Оценочное средство 2.

Вид: Характеристика руководителя практики от профильной организации – места прохождения практики (Приложение 2)

Краткая характеристика: Характеристика оформляется на русском языке согласно образцу, представленному в приложении 2. Характеристика содержит данные о практиканте, кратко описывает приобретенные компетенции за период прохождения практики. Утверждается руководителем практики от профильной организации.

Оценочное средство 3.

Вид: Отзыв руководителя практики ИИ Колледжа (Приложение 3)

Краткая характеристика: Отзыв оформляется на русском языке согласно образцу, представленному в приложении 3. Отзыв содержит данные о практиканте, кратко описывает приобретенные компетенции за период прохождения практики. Утверждается руководителем практики от образовательной организации.

Оценочное средство 4.

Вид: Отчет о прохождении практики (Приложение 4)

Краткая характеристика: Отчет оформляется на русском языке согласно образцу, утвержденному в Университете / ИИ Колледже. В отчете указываются краткое описание места практики, общие сведения о проделанной работе в рамках практики, основные результаты практики, анализ результатов практики, список источников и литературы. Если практика была групповой, необходимо указать о выполнении как индивидуального, так и группового задания. Отчет

утверждается руководителем практики.

Требования к отчету о прохождении практики:

1. Отчет о прохождении практики подписывается руководителем практики от места ее прохождения и заверяется соответствующей печатью.
2. Отчет о прохождении практики составляется индивидуально каждым студентом и должен отражать проделанную им работу, полученные знания, приобретенные навыки и умения, освоенные профессиональные компетенции. В качестве приложений к нему должны быть представлены копии, образцы документов, которые составлял либо в составлении которых принимал участие студент во время прохождения практики.
3. Объем отчета зависит от объема выполненной во время прохождения практики работы. Оптимальным по объему считается отчет на 10-15 страницах машинописного текста (без приложений).
4. Отчет состоит из следующих разделов: введения, основной части и заключения.

Введение должно раскрывать цели и задачи практики применительно к месту прохождения практики.

В основной части должны раскрываться организационно-правовые основы статуса организации/предприятия и ее профильной деятельности. В этой связи дается характеристика нормативно-правовых актов, регламентирующих статус и порядок работы организации/предприятия; рассматриваются структура, функции и общие направления работы, а также анализируются основные проблемы в деятельности.

В основной части описываются виды работ, выполнявшиеся практикантом, полученные результаты, приобретенные знания, навыки и умения, освоенные профессиональные компетенции. В заключении формулируются общие выводы о деятельности организации/предприятия, а также даются практические рекомендации по совершенствованию правовых, организационных, экономических, социальных аспектов деятельности.

5. Оформление отчета: текст отчета следует печатать, соблюдая следующие размеры полей: правое — 10 мм, верхнее — 20 мм, левое и нижнее — 20 мм. Текст отчета печатается через 1,5 интервала, выравнивание текста по ширине, абзацный отступ 1,25 см, абзацный интервал – 0 пт. Шрифт – Обычный, Times New Roman, размер шрифта – 14. Страницы работы следует нумеровать арабскими цифрами. На титульном листе цифра 1 не ставится, на следующей странице проставляется цифра 2, далее- соответственно. Номер страницы печатается в правом верхнем углу поля страницы без каких-либо дополнительных знаков (точки, тире).

Оценочное средство 5.

Вид: Защита отчетной документации, подготовленной обучающимся в период производственной практики ПП.04

Краткая характеристика: Защита отчетной документации направлена на определение уровня освоения выпускником материала, предусмотренного образовательной программой по ПМ.04 и степени сформированности профессиональных умений и навыков, освоения профессиональных компетенций путем проведения экспертной оценки подготовленной обучающимся отчетной документации, её защиты и ответов на вопросы.

Критерии оценивания:

- Содержательность и качество представленной отчетной документации по ПП.04;
- Полнота ответов на вопросы руководителя производственной практики;
- Отсутствие замечаний со стороны руководителей практики;
- Отсутствие/наличие пропусков производственной практики без уважительной причины;
- Освоение видов деятельности профессиональных модулей ПМ.04.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего
образования
ТЮМЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
КОЛЛЕДЖ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА, КРЕАТИВНОГО
МЫШЛЕНИЯ И МАСТЕРСТВА

**ДНЕВНИК ПРОХОЖДЕНИЯ
ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ
(ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ПО ПРОФЕССИОНАЛЬНОМУ МОДУЛЮ:
ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО ПРОФЕССИИ 16199 ОПЕРАТОР ЭЛЕКТРОННО-
ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫХ И ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫХ МАШИН)**

1. Ф.И.О. обучающегося _____

2. Специальность _____, курс _____, группа _____

3. Место прохождения практики _____

(наименование, адрес, контактные телефоны)

4. Руководитель практики от Колледжа искусственного интеллекта, креативного мышления и мастерства федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Тюменский государственный университет»:

(Ф.И.О., контактный телефон)

5. Руководитель практики от профильной организации – места прохождения практики:

(Ф.И.О., контактный телефон)

6. Сроки прохождения практики:

с «___» _____ 20 __ г. по «___» _____ 20 __ г.

Содержание дневника

1. Календарный план прохождения практики:

Вид деятельности, выполняемые работы раздел программы практики	Сроки выполнения

2. Содержание практики:

Дата	Содержание выполненной работы в течение рабочего дня	Отметка о выполнении руководителя от профильной организации – места прохождения практики

Руководитель практики
от профильной организации –
места прохождения практики:

_____/_____
(подпись) (расшифровка подписи)

Печать

Дата

ХАРАКТЕРИСТИКА

1. Ф.И.О. обучающегося _____

2. Специальность _____, курс _____, группа _____

3. Место прохождения практики _____

(наименование, адрес, контактные телефоны)

4. Вид практики: Производственная (Технологическая по профессиональному модулю: выполнение работ по профессии 16199 Оператор электронно-вычислительных и вычислительных машин)

5. Сроки прохождения практики: _____

1. Оценка степени выполнения программы практики.
2. Оценка уровня подготовки студента к профессиональной деятельности.
3. Оценка личностных качеств практиканта, его умений и навыков, профессиональной компетентности

Руководитель практики
от профильной организации –
места прохождения практики:

_____/_____
(подпись) (расшифровка подписи)

Печать

Дата

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
ТЮМЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
КОЛЛЕДЖ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА,
КРЕАТИВНОГО МЫШЛЕНИЯ И МАСТЕРСТВА

**ОТЗЫВ
РУКОВОДИТЕЛЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ
(ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ПО ПРОФЕССИОНАЛЬНОМУ МОДУЛЮ:
ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО ПРОФЕССИИ 16199 ОПЕРАТОР ЭЛЕКТРОННО-
ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫХ И ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫХ МАШИН)**

о прохождении практики обучающимся _____ курса, профессии _____

(Ф.И.О студента)

1. *Оценка степени выполнения программы практики.*
2. *Оценка отчета о прохождении практики.*

Руководитель практики
от Колледжа искусственного интеллекта,
креативного мышления и мастерства
ФГАОУ ВО «Тюменский государственный университет»:

_____/_____
(подпись) (расшифровка подписи)

Дата

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
ТЮМЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
КОЛЛЕДЖ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА,
КРЕАТИВНОГО МЫШЛЕНИЯ И МАСТЕРСТВА

**ОТЧЕТ
О ПРОХОЖДЕНИИ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ
(ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ПО ПРОФЕССИОНАЛЬНОМУ МОДУЛЮ:
ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО ПРОФЕССИИ 16199 ОПЕРАТОР ЭЛЕКТРОННО-
ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫХ И ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫХ МАШИН)**

(наименование организации)

(наименование структурного подразделения)

Выполнил обучающийся ____ курса,
_____ группы

(подпись)

(ФИО)

Руководитель практики
от Колледжа искусственного интеллекта,
креативного мышления и мастерства
ФГАОУ ВО «Тюменский государственный университет»:

(подпись)

(ФИО)

Руководитель практики
от профильной организации

(подпись)

(ФИО)

Тюмень, 20__

ФГАОУ ВО «Тюменский государственный университет»
Колледж искусственного интеллекта, креативного мышления и мастерства

УТВЕРЖДЕНО
Заместителем директора
ИИ Колледжа
Дубровиной Т.Л.
РАЗРАБОТЧИКИ
Дубровина Т.Л.
Волегова Е.А.

ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА (ПРЕДДИПЛОМНАЯ)

Рабочая программа практики

Специальность: 09.02.13 Интеграция решений с применением технологий искусственного
интеллекта

Направленность: Интеграция решений с применением технологий искусственного интеллекта
форма обучения очная
язык реализации: русский

1. Планируемые результаты освоения практики, соотнесенные с требуемыми результатами освоения ОП СПО

Коды компетенций	Знания	Умения	Навыки (практический опыт)
ПК 1.1; ПК 1.2; ПК 1.3; ПК 1.4; ПК 1.5; ПК 1.6; ПК 1.7; ПК 2.1; ПК 2.2; ПК 2.3; ПК 2.4; ПК 2.5; ПК 3.1; ПК 3.2; ПК 3.3; ПК 3.4; ПК 3.5; ПК 3.6; ДПКВ 1.1; ДПКВ 1.2; ДПКВ 1.3; ДПКВ 1.4; ДПКВ 1.5	3-1 Основные методы и подходы к построению алгоритмов (жадные алгоритмы, динамическое программирование, рекурсивные подходы); 3-2 Принципы эффективной обработки данных; 3-3 Языки программирования, применяемые для разработки алгоритмов (Python, C#, Java); 3-4 Принципы модульного программирования; 3-5 Стандартные фреймворки и библиотеки для работы с ИИ (TensorFlow, PyTorch, Keras); 3-6 Основные принципы чистого кода (Clean Code); 3-7 Стандарты и практики документирования программного обеспечения; 3-8 Инструменты для автоматической проверки качества кода (например, PyLint, ESLint); 3-9 Принципы работы распределенных систем контроля версий; 3-10 Основные команды и операции в Git (commit, pull, push, merge); 3-11 Методы разрешения конфликтов в ходе групповой разработки; 3-12 Принципы работы отладчиков и логирования; 3-13 Способы выявления ошибок в программе (отладка по шагам, точки останова); 3-14 Инструменты для отладки кода (например, PyCharm, Visual Studio Debugger); 3-15 Принципы тестирования программного обеспечения; 3-16 Методы и подходы к написанию тестов (Test-Driven Development, Behavior-Driven Development); 3-17 Инструменты для тестирования программного	У-1 Анализировать технические задания и выявлять требования к алгоритмам; У-2 Применять методы алгоритмизации для решения задач программирования; У-3 Разрабатывать оптимальные алгоритмы для решения задач в области ИИ; У-4 Реализовывать программные модули на основе требований технического задания; У-5 Писать чистый, понятный и поддерживаемый код; У-6 Использовать стандартные библиотеки и фреймворки для ускорения разработки; У-7 Оформлять код в соответствии с принятыми стандартами и требованиями; У-8 Документировать разработанный программный код; У-9 Применять соглашения о наименованиях переменных, функций и классов (например, PEP8 для Python); У-10 Работать с системами контроля версий для управления проектами (Git, GitLab); У-11 Организовывать совместную работу над проектом через ветки разработки и слияние изменений; У-12 Разрешать конфликты при слиянии кода; У-13 Использовать инструменты для отладки программного кода; У-14 Идентифицировать и исправлять ошибки в программе; У-15 Применять методы логирования для анализа выполнения программ; У-16 Проводить различные виды тестирования (юнит-тестирование, интеграционное тестирование); У-17 Разрабатывать тестовые сценарии для проверки корректности работы программных модулей; У-18 Автоматизировать тестирование программного обеспечения; У-19 Определять критические сценарии работы системы, которые необходимо	Н-1 Разработки, оптимизации и тестирования алгоритмов для ИИ-программ; Н-2 Использования библиотек и инструментов для работы с алгоритмами и данными (Pandas, NumPy, Scikit-learn); Н-3 Применения структур данных (деревья, графы, списки) для реализации алгоритмов; Н-4 Разработки модульных ИИ-систем, соответствующих требованиям производительности и безопасности; Н-5 Внедрения разработанных ИИ-модулей в комплексные программные системы; Н-6 Оптимизации кода и работы с интерфейсами для взаимодействия между модулями; Н-7 Оформления, документирования и структурирования кода для последующей поддержки; Н-8 Использования инструментов статического анализа кода для выявления ошибок и улучшения качества; Н-9 Работы с системами документирования кода (например, Doxygen, Sphinx); Н-10 Управления проектами с использованием Git для организации командной работы; Н-11 Разрешения конфликтов при слиянии веток и использования pull request для рецензирования кода; Н-12 Настройки процессов CI/CD для автоматического тестирования и развертывания кода; Н-13 Отладки программных модулей с использованием пошаговой проверки; Н-14 Применения методов

	кода (PyTest, JUnit, Selenium); 3-18 Основы тест-дизайна и методы разработки тестовых сценариев; 3-19 Принципы проектирования сценариев для функционального и нефункционального тестирования; 3-20 Методы составления тест-кейсов для разных типов тестирования. 3-21 Основные коды ошибок при работе с базой данных; 3-22 Методы и средства устранения ошибок, возникающих при работе с базой данных; 3-23 Тенденции развития банков данных; 3-24 Технология установки и настройки сервера баз данных; Требования к безопасности сервера базы данных; 3-25 Протоколы безопасности при работе с базой данных; 3-26 Методы и средства защиты информации от несанкционированного доступа; 3-27 Уровни угроз безопасности информации; 3-28 Формы документов, необходимых для формирования, ведения и использования банка данных; 3-29 Типы данных хранения информации в базе данных. 3-30 Основы методов машинного обучения, принципы работы готовых моделей ИИ, их виды и применения. Языки программирования, используемые для ИИ (Python, R). 3-31 Методы и стратегии обучения моделей, типы данных для обучения, методы предварительной обработки данных. 3-32 Принципы и алгоритмы обучения моделей, методы оценки качества моделей, критерии калибровки. 3-33 Методы оценки производительности моделей, метрики качества (accuracy, precision, recall и т.д.). 3-34 Форматы и стандарты представления результатов работы моделей,	протестировать; У-20 Разрабатывать пошаговые тестовые сценарии на основе требований; У-21 Оценивать покрытие тестов и их соответствие техническому заданию. У-22 Производить идентификацию проблем, связанных с нормальным функционированием базы данных; У-23 Принимать решения по локализации проблем, связанных с нормальным функционированием базы данных; У-24 Документировать внештатные ситуации связанные с нормальным функционированием базы данных; У-25 Осуществлять основные функции по администрированию баз данных; У-26 Настраивать политики безопасности при работе с сервером баз данных У-27 Дать независимую оценку уровня безопасности У-28 Производить регламентное обновление программного обеспечения У-29 Разрабатывать перечень рекомендаций по дальнейшей эксплуатации БД с максимальной защитой хранящейся информации. У-30 Производить формирование требований к обработке данных и их извлечению; У-31 Добавлять, удалять и изменять данные в базе данных; У-32 Производить операции по импорту и экспорту данных в различных форматах. У-33 Анализировать задачи для выбора подходящих готовых моделей ИИ, учитывать их ограничения и возможности. У-34 Разрабатывать сценарии обучения, определять параметры обучения для различных типов моделей ИИ. У-35 Настраивать процесс обучения, выбирать подходящие датасеты и корректировать параметры обучения для калибровки. У-36 Осуществлять мониторинг качества обучения моделей, выявлять отклонения и проблемы	логирования и профилирования производительности; Н-15 Использования специальных средств для отладки многопоточных программ; Н-16 Написания юнит-тестов для проверок отдельных функций и модулей; Н-17 Создания автоматизированных тестов для интеграционных проверок; Н-18 Работы с CI/CD пайплайнами для автоматизации тестирования; Н-19 Проектирования тестовых сценариев, включая пограничные и негативные сценарии; Н-20 Использования шаблонов для написания тест-кейсов; Н-21 Автоматизации создания и выполнения тестовых сценариев. Н-22 Идентификации проблем, связанных с нормальным функционированием базы данных; Н-23 Восстановления системы. Н-24 Администрирования сервера баз данных; Н-25 Участия в администрировании отдельных компонент серверов; Н-26 Документирования результатов аудита безопасности информации; Н-27 Использования процедуры резервного копирования баз данных; Н-28 Использования процедуры восстановления баз данных Н-29 Подготовки документации по формированию требований хранилищ банка данных Н-30 Проектирования, разработки и эксплуатации баз данных Н-31 Подбирать и настраивать готовые модели ИИ с учетом поставленных задач, анализировать результаты их применения. Н-32 Создание сценариев
--	---	---	---

	инструменты для визуализации данных и результатов обучения. 3-35 Основы запросов для анализа и обработки данных, SQL, NoSQL базы данных, инструменты визуализации данных. 3-36 Управления бизнес-процессами в продукте. 3-37 Внешние и внутренние бизнес-процессы. 3-38 Типы исследований рынка и пользователей продукта. 3-39 Методологии проверки гипотез. 3-40 Способы постановки задач на исследование. 3-41 Базовые принципы работы с текстовыми редакторами, редакторами таблиц и презентаций, конструкторами сайтов, редакторами видео и графических файлов, поисковыми сервисами, сервисами делового общения (электронной почтой, мессенджерами, видеоконференциями). 3-42 Базовые нормы цифрового этикета. 3-43 Основы авторского права. 3-44 Основы ИТ-разработки (прототипирование, agile).	в результатах работы. У-37 Подготавливать отчёты и документировать результаты работы с моделями ИИ, используя стандарты и требования к оформлению. У-38 Формировать запросы для получения данных из моделей ИИ, представлять результаты в виде графиков и таблиц. У-39 Формировать гипотезы и осуществлять их проверку; У-40 проводить количественные и качественные исследования и осуществлять контроль за их проведением. У-41 Формировать и ставить задачи на проведение исследований. У-42 Искать нужные источники информации. •Отличать достоверные источники информации. У-43 Приспосабливаться к интерфейсу и функционалу компьютерной программы, если работал с подобными программами в других версиях (например, разберется в LibreOffice, если работал с MS Office). У-44 Настраивать программу, Интернет-сервис или приложение под свои потребности. У-45 Творчески использовать теоретические знания для создания цифровых продуктов. У-46 Связывать содержание и цифровое оформление. У-47 Структурировать теоретические знания, последовательно размещать их компоненты для создания цифровых продуктов. У-48 Определять целевую аудиторию своего цифрового продукта. У-49 Планировать разработку цифрового продукта. У-50 Формулировать запрос к цифровой технологии / составлять техническое задание в упрощенной форме. У-51 Выбрать подходящую программу или сервис из линейки подобных, исходя из своих целей и ресурсов. У-52 Ориентироваться в круге актуальных цифровых технологий. У-53 Создать минимальный	обучения, подготовка данных для обучения, настройка гиперпараметров для достижения оптимального результата. Н-33 Процесс обучения моделей на подготовленных данных, применение методов калибровки для улучшения точности моделей. Н-34 Оценка эффективности обученных моделей, корректировка обучения при необходимости, анализ ошибок и улучшение модели. Н-35 Создание отчетов по обучению моделей, использование инструментов для визуализации (Matplotlib, Seaborn) для наглядного представления данных. Н-36 Формирование запросов для получения и анализа данных, построение графиков и диаграмм для визуализации результатов работы ИИ. Н-37 Постановки задач на исследование рынка и пользователей продукта. Н-38 Совместной удаленной работы с файлами и программами. Н-39 Самостоятельного освоения новых цифровых технологий.
--	---	--	--

		жизнеспособный цифровой продукт (MVP) для демонстрации своей идеи / проверки гипотезы. У-54 Представить свой цифровой продукт широкой аудитории.	
--	--	---	--

2. Структура и трудоемкость практики:

Семестр	Форма проведения (рассредоточенная, концентрированная)	Способ проведения (стационарная, выездная)	Продолжительность (ак.ч.)
6	концентрированная	стационарная	144

3. Содержание практики

Практика в полном объеме реализуется в форме практической подготовки.

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды работы, в том числе в форме практической подготовки	Продолжительность (ак.ч.)
1	Подготовительный этап	1. На организационном собрании обучающимся разъясняются: цель и задачи, содержание программы, виды работ, планируемые результаты прохождения производственной практики, время и место проведения практики, порядок получения необходимой отчетной документации, требования к отчетным документам по производственной практике, порядок, форма и сроки их представления, порядок проведения промежуточной аттестации, руководство практикой. 2. Вводный инструктаж по технике безопасности. 3. Требования к организации рабочего места в период производственной практики. 4. Требования к трудовой дисциплине в период производственной практики. 5. Ознакомление с правилами внутреннего распорядка и локальной документацией относительно прохождения производственной практики в форме практической подготовки по месту прохождения практики.	2

2	Основной этап	1. Оформление на производственную практику по месту ее прохождения; 2. Прохождение вводных инструктажей, знакомство с корпоративной культурой, режимом работы предприятия/организации, правилами внутреннего распорядка, условиями трудовой деятельности, должностными обязанностями, рабочим местом, руководителем практики от предприятия/организации и др. 3. Организация рабочего места 4. Выполнение видов работ, соответствующих видам деятельности по специальности: - разработка кода для обучения искусственного интеллекта; - администрирование баз данных; - обучение готовых моделей искусственного интеллекта; - управление цифровым продуктом.	139
---	---------------	---	-----

3	Заключительный этап:		
3.1	Консультация	Обсуждение и анализ типовых ошибок, которые могут возникнуть при оформлении отчетной документации. Обмен опытом по выполнению программы практики, изучению корпоративных инструментов предприятий/организаций, обсуждению результатов практики.	1
3.2	Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	Защита отчетной документации по производственной практике (Преддипломная). Обсуждение итогов практики с руководителем и получение рекомендаций по дальнейшему профессиональному развитию и подготовке к государственной итоговой	2

		аттестации в формате защиты дипломного проекта (работы) и демонстрационного экзамена	
--	--	--	--

3. Контроль и оценка результатов освоения практики

Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация обучающихся в рамках производственной практики (преддипломной) осуществляются с применением оценочных материалов по практике (приложение № 1 - № 2 к рабочей программе практики), включающих открытую (доступную к опубликованию) и закрытую (не размещаемую в свободном доступе) части.

Промежуточная аттестация по производственной практике в соответствии с учебным планом предусмотрена в форме дифференцированного зачета, который проводится в формате защиты отчетной документации, представленной студентом по итогам прохождения практики.

Защита отчетной документации проводится по следующим критериям:

- оценка «отлично» - все виды работ в соответствии с рабочей программой практики выполнены в полном объеме, отсутствуют пропуски без уважительной причины при наличии подтверждающих документов, отчетная документация сдана в установленные сроки и полном объеме без замечаний по оформлению, при необходимости, даны полные ответы на дополнительные вопросы на защите отчетной документации;

- оценка «хорошо» - виды работ выполнены на 90% соответствии с рабочей программой практики, имеются пропуски без уважительной причины и без подтверждающих документов, отчетная документация сдана в установленные сроки и полном объеме без замечаний по оформлению, при необходимости даны полные ответы на дополнительные вопросы на защите отчетной документации;

- оценка «удовлетворительно» - виды работ выполнены на 80% соответствии с рабочей программой практики, имеются пропуски без уважительной причины и без подтверждающих документов более, чем 30% дней, отчетная документация сдана с нарушением сроков и в неполном объеме;

- оценка «неудовлетворительно» - виды работ не выполнены, имеются пропуски без уважительной причины и без подтверждающих документов более, чем 50% дней, отчетная документация сдана с нарушением сроков и в неполном объеме или не сдана.

4. Условия реализации практики

4.1. Учебно-методическое и информационное обеспечение реализации практики

Учебно-методическое и информационное обеспечение реализации практики сформировано с учетом требований ФГОС СПО и ПОП СПО по специальности 09.02.13 Интеграция решений с применением технологий искусственного интеллекта.

Для реализации основной образовательной программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих по специальности 09.02.13 Интеграция решений с применением технологий

искусственного интеллекта библиотечный фонд ИИ Колледжа имеет печатные и электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе.

4.1.1. Основная литература:

1. Илюшечкин, В. М. Основы использования и проектирования баз данных: учебник для среднего профессионального образования / В. М. Илюшечкин. — Москва: Издательство Юрайт, 2025. — 213 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-01283-5. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/562514> (дата обращения: 03.04.2026).

2. Нестеров, С. А. Базы данных: учебник и практикум для среднего профессионального образования / С. А. Нестеров. — 2-е изд. — Москва: Издательство Юрайт, 2025. — 258 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-18087-9. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/566517> (дата обращения: 03.04.2026)

4.1.2. Дополнительная литература:

1. Рудаков, А. В. Операционные системы и среды: учебник / А. В. Рудаков. — Москва: КУРС: ИНФРА-М, 2024. — 304 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-906923-85-1. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2057672> (дата обращения: 03.04.2026).

2. Мамонова, Т. Е. Информационные технологии. Лабораторный практикум: учебное пособие для среднего профессионального образования / Т. Е. Мамонова. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 178 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07791-9. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/516847> (дата обращения: 03.04.2026).

4.1.3. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

1. Справочная правовая система КонсультантПлюс <http://www.consultant.ru/>
2. Межвузовская электронная библиотека (МЭБ) <https://icdlib.nspu.ru/>
3. Национальная электронная библиотека <https://rusneb.ru/>
4. ООО «ИВИС» <https://dlib.eastview.com/browse>
5. ООО «ЗНАНИУМ» <https://lib.utm.ru/tpost/mlxo8l6vg1-znaniumcom>
6. Российская государственная библиотека (РГБ) <https://lib.utm.ru/tpost/13jcthot61-rossiiskaya-gosudarstvennaya-biblioteka>
7. IPR BOOKS – URL: <https://www.iprbookshop.ru/>. Режим доступа: по подписке ТюмГУ.
8. Библиотека ТюмГУ – URL: <https://lib.utm.ru/ru>
9. Электронно-библиотечная система издательства «Лань» – URL: <https://e.lanbook.com/>. Режим доступа: по подписке ТюмГУ.
10. Ресурсный учебно-методический центр по обучению инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья ТюмГУ - <https://rtmc.utm.ru/>
11. Официальный сайт Инклюзивное высшее образование в России. Информация всей сети РУМЦ в России - <https://xn--80aabcdcpejeebhqo2afglbd3b9w.xn--p1ai/инклюзивноеобразование.рф>

4.2. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства

LibreOffice, платформы: Яндекс. Мессенджер, Яндекс.Телемост, антивирусное ПО Kaspersky.

4.3. Материально-техническое обеспечение реализации практики:

Практика в форме практической подготовки проходит в организациях-местах прохождения практики, которые предоставляют кабинеты, оснащенные следующей инфраструктурой:

Основное оборудование: столы, стулья, рабочее место.

Технические средства: системный блок, монитор, клавиатура, мышь.

Программное обеспечение: операционная система с графическим пользовательским интерфейсом; программное обеспечение для работы с документами, электронными таблицами, электронными презентациями; поддержка форматов файлов .doc, .docx, .xls, .pptx; браузер; программное обеспечение, включающее в себя ssh - клиент, scp -клиент, ftp -клиент; ПО IDE с поддержкой Python или аналог, ПО IDE с поддержкой .NET и C++ или аналог, менеджер SQLite (или аналог) баз данных.

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ПРАКТИКЕ

Производственная практика (Преддипломная)

Открытая часть

1. Система оценивания

Промежуточная аттестация по производственной практике (Преддипломная) в соответствии с учебным планом предусмотрена в форме дифференцированного зачета, который проводится в формате защиты отчетной документации.

Защита отчетной документации проводится по следующим критериям:

- оценка «отлично» - все виды работ в соответствии с рабочей программой практики выполнены в полном объеме, отсутствуют пропуски без уважительной причины при наличии подтверждающих документов, отчетная документация сдана в установленные сроки и полном объеме без замечаний по оформлению, при необходимости, даны полные ответы на дополнительные вопросы на защите отчетной документации;

- оценка «хорошо» - виды работ выполнены на 90% соответствии с рабочей программой практики, имеются пропуски без уважительной причины и без подтверждающих документов, отчетная документация сдана в установленные сроки и полном объеме без замечаний по оформлению, при необходимости даны полные ответы на дополнительные вопросы на защите отчетной документации;

- оценка «удовлетворительно» - виды работ выполнены на 80% соответствии с рабочей программой практики, имеются пропуски без уважительной причины и без подтверждающих документов более, чем 30% дней, отчетная документация сдана с нарушением сроков и в неполном объеме;

- оценка «неудовлетворительно» - виды работ не выполнены, имеются пропуски без уважительной причины и без подтверждающих документов более, чем 50% дней, отчетная документация сдана с нарушением сроков и в неполном объеме или не сдана.

2. Паспорт оценочных материалов

Этапы практики	Оценочные материалы (виды и количество)	Код и формулировка контролируемой компетенции	Критерии оценивания
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	Защита отчетной документации по производственной практике	ПК 1.1. Формировать алгоритмы разработки программных модулей в соответствии с техническим заданием. ПК 1.2. Разрабатывать программные модули в соответствии с техническим заданием. ПК 1.3. Оформлять программный код в	Содержательность и качество представленной отчетной документации по производственной практике; Полнота ответов на вопросы руководителя производственной практики; Отсутствие замечаний со стороны руководителей практики; Отсутствие/наличие пропусков производственной практики без уважительной причины; Освоение видов деятельности профессиональных модулей

		соответствии с техническим заданием. ПК 1.4. Использовать систему контроля версий программного кода с учетом обеспечения возможности организации групповой разработки. ПК 1.5. Выполнять отладку программных модулей с использованием специализированных программных средств. ПК 1.6. Выполнять тестирование программного кода. ПК 1.7. Составлять тестовые сценарии. ПК 2.1. Выявлять проблемы, возникающие в процессе эксплуатации баз данных. ПК 2.2. Осуществлять процедуры администрирования баз данных. ПК 2.3. Проводить аудит систем безопасности баз данных с использованием регламентов по защите информации. ПК 2.4. Формировать требования хранилищ банка данных для обучения. ПК 2.5. Подготавливать данные для базы знаний. ПК 3.1. Осуществлять выбор готовых моделей искусственного интеллекта.	ПМ.01, ПМ.02, ПМ.03, ПМ.04
--	--	--	-----------------------------------

		ПК 3.2. Формировать сценарии обучения готовых моделей искусственного интеллекта. ПК 3.3. Проводить обучение и последующую калибровку готовых моделей искусственного интеллекта. ПК 3.4. Контролировать результат обучения. ПК 3.5. Оформлять результат проведения процедуры обучения. ПК 3.6. Формировать запросы для работы с искусственным интеллектом с целью визуализации данных. ДПКВ 1.1. Проводить вычислительный процесс в соответствии с рабочими программами ДПКВ 1.2. Осуществлять подготовку технических носителей информации на устройствах подготовки данных и их контроль ДПКВ 1.3. Проводить наблюдение за работой электронно-вычислительных машин ДПКВ 1.4. Устанавливать причины сбоев работы электронно-вычислительных машин в процессе обработки информации ДПКВ 1.5. Вести	
--	--	---	--

		учет использования машинного времени в замеченных дефектах работы машины.	
--	--	---	--

3. Типовые оценочные материалы

Оценочное средство 1.

Вид: Дневник прохождения практики (Приложение 1)

Краткая характеристика: Дневник оформляется на русском языке согласно образцу, представленному в приложении 1. Утверждается руководителем производственной практики. В дневнике практикант ведет записи о видах работ в период прохождения практики согласно программе производственной практики. Записи удостоверяются руководителем практики. Записи о выполненных работах, должны соотноситься с видами работ, указанных в программе производственной практики. Служит средством текущего документирования хода выполнения задания на практику.

Оценочное средство 2.

Вид: Характеристика руководителя практики от профильной организации – места прохождения практики (Приложение 2)

Краткая характеристика: Характеристика оформляется на русском языке согласно образцу, представленному в приложении 2. Характеристика содержит данные о практиканте, кратко описывает освоенные компетенции за период прохождения практики. Утверждается руководителем практики от профильной организации.

Оценочное средство 3.

Вид: Отзыв руководителя практики ИИ Колледжа (Приложение 3)

Краткая характеристика: Отзыв оформляется на русском языке согласно образцу, представленному в приложении 3. Отзыв содержит данные о практиканте, кратко описывает освоенные компетенции за период прохождения практики. Утверждается руководителем практики от образовательной организации.

Оценочное средство 4.

Вид: Отчет о прохождении практики (Приложение 4)

Краткая характеристика: Отчет оформляется на русском языке согласно образцу, утвержденному в Университете / ИИ Колледже. В отчете указываются краткое описание места практики, общие сведения о проделанной работе в рамках практики, основные результаты практики, анализ результатов практики, список источников и литературы. Если практика была групповой, необходимо указать о выполнении как индивидуального, так и группового задания. Отчет утверждается руководителем практики.

Требования к отчету о прохождении практики:

1. Отчет о прохождении практики подписывается руководителем практики от места ее прохождения и заверяется соответствующей печатью.
2. Отчет о прохождении практики составляется индивидуально каждым студентом и должен отражать проделанную им работу, полученные знания, приобретенные навыки и умения, освоенные профессиональные компетенции. В качестве приложений к нему должны быть представлены копии, образцы документов, которые составлял либо в составлении которых принимал участие студент во время прохождения практики.
3. Объем отчета зависит от объема выполненной во время прохождения практики работы. Оптимальным по объему считается отчет на 10-15 страницах машинописного текста (без приложений).
4. Отчет состоит из следующих разделов: введения, основной части и заключения. Введение должно раскрывать цели и задачи практики применительно к месту прохождения практики. В основной части должны раскрываться организационно-правовые основы статуса

организации/предприятия и ее профильной деятельности. В этой связи дается характеристика нормативно-правовых актов, регламентирующих статус и порядок работы организации/предприятия; рассматриваются структура, функции и общие направления работы, а также анализируются основные проблемы в деятельности.

В основной части описываются виды работ, выполнявшиеся практикантом, полученные результаты, приобретенные знания, навыки и умения, освоенные профессиональные компетенции.

В заключении формулируются общие выводы о деятельности организации/предприятия, а также даются практические рекомендации по совершенствованию правовых, организационных, экономических, социальных аспектов деятельности.

5. Оформление отчета: текст отчета следует печатать, соблюдая следующие размеры полей: правое — 10 мм, верхнее — 20 мм, левое и нижнее — 20 мм. Текст отчета печатается через 1,5 интервала, выравнивание текста по ширине, абзацный отступ 1,25 см, абзацный интервал – 0 пт. Шрифт – Обычный, Times New Roman, размер шрифта – 14. Страницы работы следует нумеровать арабскими цифрами. На титульном листе цифра 1 не ставится, на следующей странице проставляется цифра 2, далее- соответственно. Номер страницы печатается в правом верхнем углу поля страницы без каких-либо дополнительных знаков (точки, тире).

Оценочное средство 5.

Вид: Защита отчетной документации, подготовленной обучающимся в период производственной практики

Краткая характеристика: Защита отчетной документации направлена на определение уровня освоения выпускником материала, предусмотренного образовательной программой по профессиональным модулям ПМ.01, ПМ.02, ПМ.03, ПМ.04, учебной практике УП.01, УП.02, УП.03 и степени сформированности профессиональных умений и навыков, освоения профессиональных компетенций путем проведения экспертной оценки подготовленной обучающимся отчетной документации, её защиты и ответов на вопросы.

Критерии оценивания:

- Содержательность и качество представленной отчетной документации по производственной практике;
- Полнота ответов на вопросы руководителя производственной практики;
- Отсутствие замечаний со стороны руководителей практики;
- Отсутствие/наличие пропусков производственной практики без уважительной причины;
- Освоение видов деятельности профессиональных модулей ПМ.01, ПМ.02, ПМ.03, ПМ.04.

Приложение 1 *Образец
оформления и структуры дневника
прохождения практики*

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего
образования
ТЮМЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
КОЛЛЕДЖ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА, КРЕАТИВНОГО
МЫШЛЕНИЯ И МАСТЕРСТВА

**ДНЕВНИК ПРОХОЖДЕНИЯ
ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ
(ПРЕДДИПЛОМНАЯ)**

1. Ф.И.О. обучающегося _____

2. Специальность _____, курс _____, группа _____

3. Место прохождения практики _____

(наименование, адрес, контактные телефоны)

4. Руководитель практики от Колледжа искусственного интеллекта, креативного мышления и мастерства федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Тюменский государственный университет»:

(Ф.И.О., контактный телефон)

5. Руководитель практики от профильной организации – места прохождения практики:

(Ф.И.О., контактный телефон)

6. Сроки прохождения практики:

с «___» _____ 20 __ г. по «___» _____ 20 __ г.

Содержание дневника

1. Календарный план прохождения практики:

Вид деятельности, выполняемые работы раздел программы практики	Сроки выполнения

2. Содержание практики:

Дата	Содержание выполненной работы в течение рабочего дня	Отметка о выполнении руководителя от профильной организации – места прохождения практики

Руководитель практики
от профильной организации –
места прохождения практики:

_____/_____
(подпись) (расшифровка подписи)

Печать

Дата

ХАРАКТЕРИСТИКА

1. Ф.И.О. обучающегося _____

2. Специальность _____, курс _____, группа _____

3. Место прохождения практики _____

(наименование, адрес, контактные телефоны)

4. Вид практики: Производственная (Преддипломная)

5. Сроки прохождения практики: _____

1. Оценка степени выполнения программы практики.
2. Оценка уровня подготовки студента к профессиональной деятельности.
3. Оценка личностных качеств практиканта, его умений и навыков, профессиональной компетентности

Руководитель практики
от профильной организации –
места прохождения практики:

_____/_____
(подпись) (расшифровка подписи)

Печать

Дата

Приложение 3
*Образец оформления отзыва
руководителя практики от образовательной организации*

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
ТЮМЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
КОЛЛЕДЖ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА,
КРЕАТИВНОГО МЫШЛЕНИЯ И МАСТЕРСТВА

**ОТЗЫВ
РУКОВОДИТЕЛЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ
(ПРЕДДИПЛОМНАЯ)**

о прохождении практики обучающимся ____ курса, профессии _____

(Ф.И.О студента)

1. *Оценка степени выполнения программы практики.*
2. *Оценка отчета о прохождении практики.*

Руководитель практики
от Колледжа искусственного интеллекта,
креативного мышления и мастерства
ФГАОУ ВО «Тюменский государственный университет»:

_____/_____
(подпись) (расшифровка подписи)

Дата

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
ТЮМЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
КОЛЛЕДЖ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА,
КРЕАТИВНОГО МЫШЛЕНИЯ И МАСТЕРСТВА

**ОТЧЕТ
О ПРОХОЖДЕНИИ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ
(ПРЕДДИПЛОМНАЯ)**

(наименование организации)

(наименование структурного подразделения)

Выполнил обучающийся ____ курса,
_____ группы

(подпись)

(ФИО)

Руководитель практики
от Колледжа искусственного интеллекта,
креативного мышления и мастерства
ФГАОУ ВО «Тюменский государственный университет»:

(подпись)

(ФИО)

Руководитель практики
от профильной организации

(подпись)

(ФИО)

Тюмень, 20__