

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

НАИМЕНОВАНИЕ ПРАКТИКИ: ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ

КОД СПЕЦИАЛЬНОСТИ: 09.02.13

КОД ПРАКТИКИ В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ: ПП.03.01

ФОРМА ОБУЧЕНИЯ: ОЧНАЯ

ВИД ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ: ЗАЧЕТ С ОЦЕНКОЙ

Рабочая программа производственной практики разработана в соответствии с:

– Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 24.12.2024 № 1025 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 09.02.13 «Интеграция решений с применением технологий искусственного интеллекта» (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 27 января 2025 г., регистрационный №81046);

– Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 29 сентября 2020 года № 680н «Об утверждении профессионального стандарта «Администратор информационно-коммуникационных систем» (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 26 октября 2020 года, рег.№ 60580).

– Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 05 сентября 2017 года № 658н «Об утверждении профессионального стандарта «Специалист по интеграции прикладных решений» (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 22 сентября 2017 года, рег.№ 48309).

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ.....	4
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ.....	8
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ.....	9
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ.....	20
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ.....	24

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

1.1. Область применения практики

Рабочая программа производственной практики является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности среднего профессионального образования (далее СПО) 09.02.13 Интеграция решений с применением технологий искусственного интеллекта, утвержденного приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 24.12.2024 № 1025 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 09.02.13 Интеграция решений с применением технологий искусственного интеллекта (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 27 января 2025 г., регистрационный №81046); Приказом Минобрнауки России и Минпросвещения России от 05 августа 2020 г. № 885 / 390 «О практической подготовке обучающихся» (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 11 сентября 2020 г., регистрационный № 59778); Приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 29 сентября 2020 года № 680н «Об утверждении профессионального стандарта «Администратор информационно-коммуникационных систем» (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 26 октября 2020 года, рег.№ 60580), Приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 05 сентября 2017 года № 658н «Об утверждении профессионального стандарта «Специалист по интеграции прикладных решений» (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 22 сентября 2017 года, рег.№ 48309).

Осуществление реализации рабочей программы предусмотрено на государственном языке.

Рабочая программа производственной практики может быть реализована в соответствии с индивидуальным учебным планом обучающегося.

Освоение рабочей программы производственной практики сопровождается текущим контролем успеваемости и промежуточной аттестацией обучающихся.

Рабочая программа производственной практики может быть использована в дополнительном профессиональном образовании по специальности 09.02.13 «Интеграция решений с применением технологий искусственного интеллекта».

1.2. Место производственной практики в структуре программы подготовки специалистов среднего звена

Программа производственной практики относится к профессиональной подготовке и входит в профессиональный цикл.

Производственная практика позволяет освоить основные виды профессиональной деятельности (ВПД): обучение готовых моделей искусственного интеллекта

1.3. Цели и задачи производственной практики:

Практика представляет собой вид учебной деятельности, направленный на формирование, закрепление, развитие практических навыков и компетенций в процессе выполнения отдельных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Практика обеспечивает: последовательное расширение круга формируемых у обучающегося умений, навыков, практического опыта и их усложнение по мере перехода от одного этапа практики к другому, целостность подготовки специалистов к выполнению основных трудовых функций, связь практики с теоретическим обучением.

В результате прохождения производственной практики, реализуемой в рамках программы подготовки специалистов среднего звена по каждому из видов профессиональной деятельности, предусмотренных ФГОС СПО, обучающийся должен приобрести следующий практический опыт:

Таблица 1

Вид профессиональной деятельности	Код и наименование профессионального модуля	Приобретаемый практический опыт
Обучение готовых моделей искусственного интеллекта	ПМ.03 Обучение готовых моделей искусственного интеллекта	ВН1 - подбирать и настраивать готовые модели ИИ с учетом поставленных задач, анализировать результаты их применения. ВН2 - создание сценариев обучения, подготовка данных для обучения, настройка гиперпараметров для достижения оптимального результата. ВН3 - процесс обучения моделей на подготовленных данных, применение методов калибровки для улучшения точности моделей. ВН4 - оценка эффективности обученных моделей, корректировка обучения при необходимости, анализ ошибок и улучшение модели. ВН5 - создание отчетов по обучению моделей, использование инструментов для визуализации (Matplotlib, Seaborn) для наглядного представления данных. ВН6 - формирование запросов для получения и анализа данных, построение графиков и диаграмм для визуализации результатов работы ИИ.

1.4. Количество часов на освоение программы производственной практики:

Всего часов на производственную практику: 216 часов

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

2.1. Общие и профессиональные компетенции, формируемые в результате прохождения производственной практики в соответствии с ФГОС по специальности.

Результатом прохождения производственной практики является освоение обучающимися видов профессиональной деятельности:

– обучение готовых моделей искусственного интеллекта
в том числе профессиональными (ПК) компетенциями:

Таблица 2

Код	Наименование общих и профессиональных компетенций
ВД 3	Обучение готовых моделей искусственного интеллекта
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.

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

3.1. Объем производственной практики и вид контроля.

Вид учебной работы	Объем часов	Вид контроля
ПМ.03 Обучение готовых моделей искусственного интеллекта		
Всего часов, в том числе:	216	
ПП.03.01 Производственная практика	216	зачет с оценкой

3.2. Тематический план и содержание производственной практики

Наименование профессиональных модулей, практик, разделов, тем, видов работ	Содержание выполняемых работ	Объем часов	Код профессиональных компетенций
ПМ.03 Обучение готовых моделей искусственного интеллекта	Формируемые навыки: ВН1 - подбирать и настраивать готовые модели ИИ с учетом поставленных задач, анализировать результаты их применения. ВН2 - создание сценариев обучения, подготовка данных для обучения, настройка гиперпараметров для достижения оптимального результата. ВН3 - процесс обучения моделей на подготовленных данных, применение методов калибровки для улучшения точности моделей. ВН4 - оценка эффективности обученных моделей, корректировка обучения при необходимости, анализ ошибок и улучшение модели. ВН5 - создание отчетов по обучению моделей, использование инструментов для визуализации (Matplotlib, Seaborn) для наглядного представления данных. ВН6 - формирование запросов для получения и анализа данных, построение графиков и диаграмм для визуализации результатов работы ИИ.	216	ПК 3.1 – ПК 3.6
ПП.03.01. Производственная практика	Виды работ:		
Тема 1 Ознакомление с предприятием	Ознакомление с предприятием, рабочим местом и должностными обязанностями. Прохождение инструктажа по технике безопасности и охране труда.	8	

Тема 2 Разработка сценариев обучения готовых моделей	Реализация системы подготовки данных для обучения моделей ИИ в корпоративной среде.	20	
	Обучение и внедрение моделей классификации для решения бизнес-задач.	20	
	Настройка регрессионных моделей для прогнозирования ключевых показателей бизнеса.	20	
	Разработка системы автоматического принятия решений на основе алгоритмов ИИ.	20	
Тема 3 Интеграция искусственного интеллекта в информационные системы	Интеграция моделей ИИ в существующие информационные системы предприятия.	20	
	Автоматизация рутинных бизнес-процессов с использованием ИИ (например, чат-боты).	20	
Тема 4 Разработка промптов для искусственного интеллекта	Создание корпоративных промптов для внутренних нужд компании (анализ данных, отчетность).	20	
	Оптимизация промптов для взаимодействия с языковыми моделями в бизнес-приложениях.	20	
	Тестирование качества и скорости работы промптов в различных бизнес-сценариях.	20	
	Подготовка рекомендаций по соблюдению этических норм и законодательства при применении ИИ.	20	
Промежуточная аттестация по ПП.03.01	Зачет с оценкой	8	
Всего часов по ПП.03.01			

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Производственная практика реализуется в организациях любого профиля, обеспечивающих деятельность обучающихся в профессиональной области Связь, информационные и коммуникационные технологии.

Оборудование предприятий и технологическое оснащение рабочих мест производственной практики соответствует содержанию профессиональной деятельности и дает возможность обучающемуся овладеть профессиональными компетенциями по всем видам деятельности, предусмотренными программой, с использованием современных технологий, материалов и оборудования. Оборудование может быть заменено его виртуальными аналогами.

4.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы:

Основные источники:

1. Программирование глубоких нейронных сетей на языке Python: учебное пособие / Н.И. Цуканова. – Москва: КУРС, 2024. – 224 с.
2. Старолетов С. М. Основы тестирования программного обеспечения: Учебное пособие для СПО. - Издательство "Лань" (СПО), 2024. – 192 с.
3. Ватьян А.С., Гусарова Н.Ф., Добренко Н.В. Системы искусственного интеллекта. – СПб: Университет ИТМО, 2022. – 186 с. ISBN 978-5-7577-0669-6
4. Льюис, Б. NoSQL: Новая методология управления данными. – СПб.: Питер, 2021.
5. Ройтблат, Г. Векторные базы данных: Принципы и практическое применение. – М.: Издательство «Логос», 2022.
6. Гранкин, В. Е. Система управления базами данных OpenOffice Base : практикум / В. Е. Гранкин. — Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2022. — 57 с. — ISBN 978-5-4497-1465-7. — Текст : электронный // ЭБС PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/117044>
7. Данилова, Л. Ф. Проектирование и разработка баз данных : практикум для СПО / Л. Ф. Данилова, А. Н. Полетайкин. — Саратов : Профобразование, 2024. — 150 с. — ISBN 978-5-4488-1863-9. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/139048>
8. Иванов В. В. Машинное обучение: Практическое руководство. / В.В Иванов — СПб.: Питер, 2021, — 380 с.
9. Жданов А.А. Автономный искусственный интеллект [Электронный ресурс] / Жданов А.А.— Электрон. текстовые данные.— М.: Лаборатория знаний, 2024.— 360 с.— Режим доступа: <https://profspo.ru/books/135845>"
10. Жданов А.А. Автономный искусственный интеллект [Электронный ресурс] / Жданов А.А.— Электрон. текстовые данные.— М.: Лаборатория знаний, 2024.— 360 с.— Режим доступа: <https://profspo.ru/books/135845>"
11. Жданов А.А. Автономный искусственный интеллект [Электронный ресурс] / Жданов А.А.— Электрон. текстовые данные.— М.: Лаборатория знаний, 2024.— 360 с.— Режим доступа: <https://profspo.ru/books/135845>

Дополнительные источники:

1. Джонс, М. Т. Программирование искусственного интеллекта в приложениях / М. Т. Джонс ; перевод А. И. Осипов. — 2-е изд. — Саратов : Профобразование, 2019. — 312 с. — ISBN 978-5-4488-0116-7. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/89866>
2. Котляров, В. П. Основы тестирования программного обеспечения : учебное пособие для СПО / В. П. Котляров. — Саратов : Профобразование, 2019. — 335 с. — ISBN 978-5-4488-0364-2. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/86202>
3. Федорова Г.Н. Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем: учебник. – М.: Издательский центр «Академия», 2020. – 384 с.
4. Гудфеллоу Я., Бенджио И., Курвилль А. Г93 Глубокое обучение / пер. с англ. А. А. Слинкина. – 2-е изд., испр. – М.: ДМК Пресс, 2018. – 652 с.: цв. ил.
5. Кьюби, Дж. Администрирование баз данных. Практическое руководство. – М.: Издательство «Эксмо», 2019.
6. Грифитс, Р. SQL для профессионалов. – СПб.: Питер, 2020.
7. Таненбаум, Э. Операционные системы: разработка и поддержка. – М.: Вильямс, 2018.
8. Дата, К. Введение в базы данных. – М.: Мир, 2017.
9. Кормен, Т. Алгоритмы: Построение и анализ. – М.: Издательство «Диалектика», 2019.
10. Шнайер, Б. Прикладная криптография. – М.: Издательство «Лори», 2020.
11. Разработка и защита баз данных в Microsoft SQL Server 2005 : учебное пособие для СПО / . — Саратов : Профобразование, 2019. — 148 с. — ISBN 978-5-4488-0366-6. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/86207>
12. Бычков А. И. Основы искусственного интеллекта: учебник для вузов. / А.И Бычков — М.: Физматлит, 2020. — 456 с.
13. Смирнов А. Ю. Введение в нейронные сети. / А.Ю Смирнов — Казань: Казанский университет, 2019. — 320 с.
14. Боровская, Е. В. Основы искусственного интеллекта : учебное пособие / Е. В. Боровская, Н. А. Давыдова. — 4-е изд. — Москва : Лаборатория знаний, 2020. — 128 с. — ISBN 978-5-00101-908-4. — Текст : электронный // ЭБС PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/98551>

Интернет-ресурсы:

1. Учебники по программированию <http://programm.ws/index.php>.

4.3. Общие требования к организации образовательного процесса

Содержание всех этапов практики определяется требованиями к умениям и навыкам профессиональных модулей в соответствии с ФГОС по специальности среднего профессионального образования (далее СПО) 09.02.13 «Интеграция решений с применением технологий искусственного интеллекта», утвержденному приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 24.12.2024 № 1025 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 09.02.13 «Интеграция решений с применением технологий искусственного интеллекта» (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 27 января

2025 г., регистрационный №81046); Приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 20 июля 2022 года № 424н, «Об утверждении профессионального стандарта «Программист» (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 22 августа 2022 года, рег.№ 69720); Приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 27 апреля 2023 года № 408н «Об утверждении профессионального стандарта «Администратор баз данных» (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 29 мая 2023 года, рег.№ 73609), Приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 05 сентября 2017 года № 658н «Об утверждении профессионального стандарта «Специалист по интеграции прикладных решений» (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 22 сентября 2017 года, рег.№ 48309).

Содержание и результат практик проводимых в рамках профессиональных модулей согласован с организациями, предоставляющими места практик обучающимся.

Аттестация по итогам практик проводится с учетом (или на основании) результатов, подтвержденных документами соответствующих организаций (аттестационный лист по практике, отчет о прохождении практики, дневник по практике, характеристика с места прохождения практики).

При формировании фондов оценочных средств прохождения практик процедура оценки общих и профессиональных компетенций определяется совместно с организациями, предоставляющими места практик обучающимся.

Формы отчетности и оценочный материал прохождения практик разрабатывается и согласовывается с организациями, предоставляющими места практик обучающимся.

Рабочая программа производственной практики предусматривает осуществление образовательной деятельности на государственном языке Российской Федерации.

Все изменения, внесенные в рабочую программу производственной практики, фиксируют в пояснительной записке (лист изменений и дополнений).

Утвержденная рабочая программа хранится в учебно-методическом отделе.

4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса.

Реализация программы производственной практики обеспечивается педагогическими кадрами, имеющими высшее образование, соответствующее профилю проводимой практики, с опытом деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы. Преподаватели получают дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации, в том числе в форме стажировки в профильных организациях не реже 1 раза в 3 года.

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Вид контроля и оценки результатов освоения производственной практики: зачет с оценкой. Оценка результатов освоения производственной практики осуществляется руководителем практики.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Код профессионального модуля	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
ВД 3 Обучение готовых моделей искусственного интеллекта		
ПК 3.1 Осуществлять выбор готовых моделей искусственного интеллекта.	ПМ.03	Выполнение работ по производственной практике предусмотренных рабочей программой. Выполнение отчета по производственной практике. Зачет с оценкой по производственной практике ПП.03.01.
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.		