

**Бюджетное профессиональное образовательное учреждение
Омской области «Сибирский профессиональный колледж»**

Приложение к ОПОП по
специальности 09.02.13 Интеграция
решений с применением технологий
искусственного интеллекта

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

**Учебная Практика ПМ.03 Обучение готовых моделей искусственного
интеллекта**

программа подготовки специалистов среднего звена

**09.02.13 Интеграция решений с применением технологий искусственного
интеллекта**

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ	8
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ	10
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ ПО ПРОФЕССИОНАЛЬНЫМ МОДУЛЯМ	12

1. ПАСПОРТ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

1.1. Цели и задачи учебной практики

В соответствии с ФГОС СПО по специальности 09.02.13 Интеграция решений с применением технологий искусственного интеллекта практика является обязательной и представляет собой вид учебных занятий, непосредственно ориентированных на профессионально-практическую подготовку обучающихся.

Учебная практика по специальности направлена на формирование у обучающихся умений, приобретение первоначального практического опыта и реализуется в рамках профессиональных модулей ОПОП ППСЗ по основным видам профессиональной деятельности для последующего освоения ими общих и профессиональных компетенций по избранной специальности.

Учебная практика может проводиться как непрерывно, так и путем чередования с теоретическими занятиями по дням (неделям) при условии обеспечения связи между теоретическим обучением и содержанием практики.

Практика имеет целью комплексное освоение обучающимися всех видов профессиональной деятельности по специальности среднего профессионального образования, формирование общих и профессиональных компетенций, а также приобретение необходимых умений и опыта практической работы по специальности.

В результате прохождения учебной практики студент должен:

1. Вид профессиональной деятельности – ВД 3 Обучение готовых моделей искусственного интеллекта:

Владеть навыками:

- Подбор и настройка готовые моделей ИИ с учетом поставленных задач, анализировать результаты их применения.
- Создавать сценарии обучения, подготовки данных для обучения, настройки гиперпараметров для достижения оптимального результата.
- Процесс обучения моделей на подготовленных данных, применение методов калибровки для улучшения точности моделей.
- Оценивать эффективность обученных моделей, корректировать обучение при необходимости, анализировать ошибки и улучшать модели.
- Создание отчетов по обучению моделей, использование инструментов для визуализации (Matplotlib, Seaborn) для наглядного представления данных.
- Формирование запросов для получения и анализа данных, построение графиков и диаграмм для визуализации результатов работы ИИ.

Уметь:

- Анализировать задачи для выбора подходящих готовых моделей ИИ, учитывать их ограничения и возможности.
- Разрабатывать сценарии обучения, определять параметры обучения для различных типов моделей ИИ.
- Настраивать процесс обучения, выбирать подходящие датасеты и корректировать параметры обучения для калибровки.
- Осуществлять мониторинг качества обучения моделей, выявлять отклонения и проблемы в результатах работы.
- Подготавливать отчёты и документировать результаты работы с моделями ИИ, используя стандарты и требования к оформлению.

- Формировать запросы для получения данных из моделей ИИ, представлять результаты в виде графиков и таблиц.
Знать:
- Основы методов машинного обучения, принципы работы готовых моделей ИИ, их виды и применения. Языки программирования, используемые для ИИ (Python, R).
- Методы и стратегии обучения моделей, типы данных для обучения, методы предварительной обработки данных.
- Принципы и алгоритмы обучения моделей, методы оценки качества моделей, критерии калибровки.
- Методы оценки производительности моделей, метрики качества (accuracy, precision, recall и т.д.).
- Форматы и стандарты представления результатов работы моделей, инструменты для визуализации данных и результатов обучения.
- Основы запросов для анализа и обработки данных, SQL, NoSQL базы данных, инструменты визуализации данных.

Учебная практика обучающихся проводится в рамках освоения профессиональных модулей:

ПМ.03 Обучение готовых моделей искусственного интеллекта.

1.2. Требования к результатам освоения практики

Результатом прохождения учебной практики в рамках освоения профессионального модуля «ПМ03. Обучение готовых моделей искусственного интеллекта» является овладение обучающимися основным видом деятельности «Обучение готовых моделей искусственного интеллекта», в том числе **общими компетенциями:**

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;

профессиональными компетенциями, соответствующими основным видам профессиональной деятельности:

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.

Быть готовым к самостоятельной трудовой деятельности по проектированию и разработки кода и алгоритмов для обучения искусственного интеллекта.

1.3. Базы практики

Учебная практика проводится в учебных, учебно-производственных мастерских, лабораториях, учебных полигонах, учебных базах практики и иных структурных подразделениях колледжа, либо в организациях в специально оборудованных помещениях на основе договоров между организацией, осуществляющей деятельность по образовательной программе соответствующего профиля (далее - организация), и колледжем.

Прохождение учебной практики в профильной организации оформляется приказом директора колледжа с указанием периода практики и руководителя. Приказ доводится до сведения руководителя учебной практики, непосредственно до ее начала.

1.4. Организация практики

Для проведения учебной практики в колледже разработана следующая документация:

- положение о практике;
- рабочая программа учебной практики по специальности 09.02.13 Интеграция решений с применением технологий искусственного интеллекта для ПМ03 Обучение готовых моделей искусственного интеллекта (данный документ);
- договор о практической подготовке обучающихся (при необходимости);
- календарно-тематический план.

Учебная практика проводится мастерами производственного обучения и (или) преподавателями дисциплин профессионального цикла.

Продолжительность учебной практики не более 6 академических часов в день. В случаях совпадения дней учебной практики с праздничными (выходными) днями, в отдельные дни допускается проведение учебной практики по 8 академических часов, с целью выполнения учебного плана по специальности.

Обучающиеся до выхода на практику должны быть проинформированы о требованиях кафедры к оформлению отчетной документации и снабжены соответствующими бланками: дневник (Приложение 1), отчет (Приложение 2), аттестационный лист (Приложение 3).

1.5. Контроль работы обучающихся и отчетность

Аттестация обучающегося по итогам прохождения практики осуществляется только после сдачи отчета по практике и дневника практики на кафедру.

Итоговая оценка по учебной практике выставляется после отработки всех тем, предусмотренных программой учебной практики отдельной графой в журнале учебных занятий в случае прохождения практики в колледже.

Оформленные в установленном порядке и предоставленные обучающимися отчеты по практике, дневники практики, регистрируются в журнале на кафедре.

Учебная практика завершается дифференцированным зачетом для обучающихся, проходящих учебную практику на предприятиях при условии положительного аттестационного листа, выполнение тематического плана практики, оформление документов (дневника и отчета по практике). Дифференцированный зачет проводится по 5-бальной системе («отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно») и учитывается при подведении итогов общей успеваемости обучающихся.

1.6. Количество часов на освоение программы практики

Рабочая программа рассчитана на прохождение обучающимися учебной практики согласно количеству 72 часа утвержденного учебного плана программы подготовки специалистов среднего звена по специальности среднего профессионального образования 09.02.13 Интеграция решений с применением технологий искусственного интеллекта.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

2.1. Объем учебной практики и виды работ

Вид работ, обеспечивающих практико-ориентированную подготовку	Количество часов (недель)
Всего	72 часа
в том числе:	
- выполнение календарно-тематического плана;	
- выполнение обязанностей дублеров – работников.	

2.2. Тематический план и содержание учебной практики

Наименование разделов, тем	Содержание по модулям видов работ	Объем в часах (в днях)	Компетенции и личностные результаты освоенные
1	2	3	4
ПМ.01 Проектирование и разработка информационных ресурсов			
1 Подготовительный этап	Инструктаж по технике безопасности. Инструктаж на рабочем месте.	4	ОК 1, ОК 2, ОК 5, ПК 3.1-3.6
2 Основной этап	– 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. – 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.	56	

3 Итоговый этап	Оформление дневника, отчета и других документов по практике. Предоставление дневника по практике и других необходимых документов. Публичная защита отчета по практике.	12	
Всего:		72	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

3.1. Информационное обеспечение обучения

Основные 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.

Дополнительные источники:

1. Новиков, Ф. А. Символический искусственный интеллект: математические основы представления знаний : учебник для вузов / Ф. А. Новиков. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 278 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-00734-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/561410>
2. Воронов, М. В. Системы искусственного интеллекта : учебник и практикум для вузов / М. В. Воронов, В. И. Пименов, И. А. Небаев. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 268 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-17032-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/567794>
3. Бессмертный, И. А. Искусственный интеллект. Введение в многоагентные системы : учебник для вузов / И. А. Бессмертный. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 148 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-20348-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/569279>
4. Платонов, А. В. Машинное обучение : учебное пособие для вузов / А. В. Платонов. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 89 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-20732-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/558662>
5. Станкевич, Л. А. Интеллектуальные системы и технологии : учебник и практикум для вузов / Л. А. Станкевич. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 478 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-20363-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/560754>
6. Рабчевский, А. Н. Синтетические данные и развитие нейросетевых технологий : учебник для вузов / А. Н. Рабчевский. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 187 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-17716-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/568661>
7. Малов, А. В. Концепции современного программирования : учебник для вузов / А. В. Малов, С. В. Родионов. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 96 с. — (Высшее образование).

образование). — ISBN 978-5-534-14911-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/568176>

8. Болотова, Л. С. Системы поддержки принятия решений : учебник и практикум для вузов / Л. С. Болотова. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 530 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-20422-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/558120>

9. Чертыковцев, В. К. Организация человеко-машинного взаимодействия : учебник для вузов / В. К. Чертыковцев. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 111 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-20087-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/557544>

10. Чертыковцев, В. К. Проектирование интерфейсов пользователя. Человеко-машинное взаимодействие : учебник для среднего профессионального образования / В. К. Чертыковцев. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 111 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-20809-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/558811>

11. Боев, В. Д. Имитационное моделирование систем : учебник для вузов / В. Д. Боев. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 253 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-04734-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/563434>

12. Гниденко, И. Г. Технология разработки программного обеспечения : учебник для среднего профессионального образования / И. Г. Гниденко, Ф. Ф. Павлов, Д. Ю. Федоров. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 248 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-18131-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/563151>

13. Советов, Б. Я. Информационные технологии : учебник для вузов / Б. Я. Советов, В. В. Цехановский. — 8-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 414 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-20054-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/559897>

14. Гниденко, И. Г. Технологии и методы программирования : учебник для вузов / И. Г. Гниденко, Ф. Ф. Павлов, Д. Ю. Федоров. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 248 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-18130-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/560978>

15. Трофимов, В. В. Основы алгоритмизации и программирования : учебник для среднего профессионального образования / В. В. Трофимов, Т. А. Павловская. — 4-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 108 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-20429-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/563861>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Контроль и оценка результатов освоения учебной практики осуществляется преподавателем в процессе выполнения обучающимися практических работ. Обучающийся должен представить: заполненный дневник учебной практики, отчет, аттестационный лист. Результаты освоения общих и профессиональных компетенций по профессиональному модулю фиксируются в аттестационных листах.

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках практики	Методы оценки	Критерии оценки
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.	Экспертная оценка предоставляемого пакета документов (дневник, отчет о прохождении практики, аттестационный лист, характеристика).	«Оценка «отлично» выставляется, если студент: предоставляет полный пакет документов; подкрепляет теоретические знания наглядно-иллюстративной составляющей, отражающей суть вопроса (практический опыт). Оформление необходимых документов отвечает предъявляемым требованиям. При публичной защите студент полно и четко отвечает на поставленные вопросы. Руководитель практики от организации отмечает в характеристике и аттестационном листе, что по итогам прохождения практики студент заслуживает оценки «отлично». Оценка «хорошо» выставляется, если студент: предоставляет полный пакет документов; подкрепляет теоретические знания наглядно-иллюстративной составляющей, отражающей суть вопроса (практический опыт). Оформление необходимых документов отвечает предъявляемым
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.		
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.		
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.		требованиям. При публичной защите студент достаточно полно и четко отвечает на поставленные вопросы.
ПК 3.4. Контролировать результат обучения.		Руководитель практики от организации отмечает в характеристике и аттестационном листе, что по итогам прохождения практики студент заслуживает оценки «хорошо».
ПК 3.5. Оформлять результат проведения процедуры обучения.		Оценка «удовлетворительно» выставляется, если студент: предоставляет полный пакет документов с нарушением сроков. Оформление необходимых документов отвечает предъявляемым требованиям. При публичной защите студент частично отвечает на поставленные вопросы. Руководитель практики от организации отмечает в характеристике и аттестационном листе, что по итогам

ПК 3.6. Формировать запросы для работы с искусственным интеллектом с целью визуализации данных.		прохождения практики студент заслуживает оценки «удовлетворительно». Оценка «неудовлетворительно» выставляется, если студент: не предоставляет полный пакет документов. Оформление необходимых документов не отвечает предъявляемым требованиям. При публичной защите студент не может ответить на поставленные вопросы. Руководитель практики от организации отмечает в характеристике и аттестационном листе, что по итогам прохождения практики студент заслуживает оценки «неудовлетворительно», общие и профессиональные компетенции не освоены.
--	--	--

