

**Колледж технологии, моделирования и управления**

(Наименование колледжа)

УТВЕРЖДАЮ  
Первый проректор,  
проректор по учебной работе

\_\_\_\_\_ А.Е. Рудин

## Программа практики

Учебный план: № 09.02.13\_25\_26.plx

Код, наименование специальности 09.02.13 Интеграция решений с применением технологий  
искусственного интеллекта

Квалификация выпускника Специалист по работе с искусственным интеллектом

Уровень образования: Среднее профессиональное образование

Форма обучения: Очная

### План учебного процесса

индекс	Наименование практики	Номер семестра	Кол-во недель	Трудоемкость, ч	Форма промежуточной аттестации
<b>ПМ.01. Разработка кода для обучения искусственного интеллекта</b>					
УП.01.01	Учебная практика, разработка кода для обучения искусственного интеллекта	5	5	180	Дифференцированный зачет

Рабочая программа практики составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности **09.02.13 Интеграция решений с применением технологий искусственного интеллекта**, утверждённым приказом Министерства просвещения Российской Федерации от **24.12.2024 г. N 1025**

Составитель(и): Шевякова А.Р.

Председатель  
цикловой комиссии: Сошников А.В.

### **СОГЛАСОВАНИЕ:**

Директор колледжа,  
реализующего  
образовательную  
программу: Леонов С.А.

Методический отдел: Ястребова С.А.

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ
3. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

## 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

### 1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной практики является частью основной образовательной программы (далее ООП) по специальности СПО 09.02.13 Интеграция решений с применением технологий искусственного интеллекта при освоении основного вида деятельности *Разработка кода для обучения искусственного интеллекта*.

### 1.2. Цели и задачи практики

- формирование у обучающихся первоначальных умений и практического опыта в рамках профессиональных компетенций, соответствующих основному виду деятельности;
- формирование у обучающихся общих компетенций, соответствующих основному виду деятельности.

В результате прохождения учебной практики обучающийся приобретает опыт практической деятельности в

- сборе и предобработке данных из открытых источников для задач машинного обучения;
- разработке базовых моделей машинного обучения (линейная регрессия, дерево решений) для реальных задач;
- визуализации данных и результатов работы моделей ИИ;
- разработке прототипа мобильного приложения с элементами ИИ (например, распознавание объектов);
- контейнеризации простых ИИ-приложений;
- работе с системами контроля версий для управления проектами;
- написании и отладке юнит-тестов для программных модулей, реализованных в ИИ-системах;
- автоматизированном тестировании.

## 2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Результатом реализации программы учебной практики является освоение обучающимися профессиональных и общих компетенций в рамках основного вида деятельности по специальности СПО 09.02.13 Интеграция решений с применением технологий искусственного интеллекта

### 2.1. Профессиональные компетенции

Код ПК	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
<b>ВД 1</b>	<b><i>Разработка кода для обучения искусственного интеллекта</i></b>
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 модулей с использованием специализированных программных средств.
ПК 1.6	Выполнять тестирование программного кода.
ПК 1.7	Составлять тестовые сценарии.

## 2.2. Общие компетенции

Код	Наименование общих компетенций
ОК 1	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам
ОК 2	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.
ОК 9	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

## 3. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

### *ПМ.01. Разработка кода для обучения искусственного интеллекта*

Код ПК	Наименование ПК	Виды работ, обеспечивающих формирование ПК	Объем часов
ПК 1.1	Формировать алгоритмы разработки программных модулей в соответствии с техническим заданием.	Предпроектное обследование предприятия. Формирование технического задания по результатам обследования.	10
ПК 1.2	Разрабатывать программные модули в соответствии с техническим заданием.	Определение функционала программного продукта. Формирование базовых моделей машинного обучения в соответствии с техническим заданием. Формирование перечня программных модулей программного продукта для анализа данных и определение взаимосвязи между ними. Определение подходов к визуализации данных и результатов работы моделей ИИ.	20
ПК 1.3	Оформлять программный код в соответствии с техническим заданием.	Построение алгоритмов программных модулей в соответствии с техническим заданием. Написание программных кодов в соответствии с построенными алгоритмами. Визуализация данных и результатов работы моделей ИИ.	40
ПК 1.4	Использовать систему контроля версий программного кода с учетом обеспечения возможности организации групповой разработки.	Разработка прототипа мобильного приложения с элементами ИИ (например, распознавание объектов). Работа с системами контроля версий.	70
ПК 1.5	Выполнять отладку программных модулей с использованием специализированных программных средств.	Написание и отладка юнит-тестов для программных модулей, реализованных в ИИ-системах. Контейнеризация программного продукта.	14
ПК 1.6	Выполнять тестирование программного кода.	Внедрение и отладка CI/CD процессов для автоматизированного тестирования.	10
ПК 1.7	Составлять тестовые сценарии.	Формирование алгоритма тестирования отдельных программных модулей и приложения в целом с элементами ИИ.	14
<b>Промежуточная аттестация (дифференцированный зачет)</b>			<b>2</b>
<b>Всего</b>			<b>180</b>

## 4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

### 4.1. Материально-техническое обеспечение

Оборудование предприятий и технологическое оснащение рабочих мест практики соответствует содержанию деятельности и даёт возможность обучающемуся овладеть профессиональными компетенциями по осваиваемому виду деятельности, предусмотренному программой с использованием современных технологий, материалов и оборудования.

Студия «**Обучения искусственного интеллекта**»: автоматизированные рабочие места обучающихся с конфигурацией: процессор Core i5 или аналог, дискретная видеокарта от 2GB ОЗУ, 8GB ОЗУ, монитор 21,5", мышь, клавиатура; специализированная эргономичная мебель для работы за компьютером; принтер А3, цветной; многофункциональное устройство (МФУ) формата А4; программное обеспечение общего и профессионального назначения.

### 4.2. Информационное обеспечение реализации программы

#### 4.2.1. Электронные издания (электронные ресурсы)

а) основная учебная литература

1. Федорова, Г. Н. Разработка, внедрение и адаптация программного обеспечения отраслевой направленности : учебное пособие / Г. Н. Федорова. — Москва : КУРС : ИНФРА-М, 2021. — 336 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-906818-41-6. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1138896> – Режим доступа: по подписке.
2. Тимофеев, А. В. Проектирование и разработка информационных систем : учебное пособие для СПО / А. В. Тимофеев, З. Ф. Камальдинова, Н. С. Агафонова. — Саратов : Профобразование, 2022. — 91 с. — ISBN 978-5-4488-1416-7. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/116285.html> — Режим доступа: для авторизир. пользователей
3. Логанов, С. В. Объектно-ориентированные принципы разработки информационных систем : учебное пособие / С. В. Логанов, С. Л. Моругин. — Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2022. — 217 с. — ISBN 978-5-4497-1576-0. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/118880.html> — Режим доступа: для авторизир. Пользователей
4. Трофимов, В. В. Основы алгоритмизации и программирования : учебник для среднего профессионального образования / В. В. Трофимов, Т. А. Павловская ; под редакцией В. В. Трофимова. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 137 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07321-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/473347>
5. Дорохова, Т. Ю. Основы алгоритмизации и программирования : учебное пособие для СПО / Т. Ю. Дорохова, И. Е. Ильина. — Саратов, Москва : Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2022. — 139 с. — ISBN 978-5-4488-1531-7, 978-5-4497-1718-4. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/122426.html> — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

б) дополнительная учебная литература

1. Васильев, Р. Б. Управление развитием информационных систем : учебник / Р. Б. Васильев, Г. Н. Калянов, Г. А. Левочкина. — 4-е изд. — Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2022. — 507 с. — ISBN 978-5-4497-1654-5. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/120490.html> — Режим доступа: для авторизир. пользователей
2. Винокуров, И. В. Разработка iOS-приложений на языке Swift в среде Xcode : учебное пособие для бакалавров / И. В. Винокуров. — Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2022. — 150 с. — ISBN 978-5-4497-1425-1. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/115698.html> — Режим доступа: для авторизир. пользователей
3. Штеренберг С. И. Защита информации в компьютерных системах [Электронный ресурс]: учебное пособие / Штеренберг С. И. — СПб.: СПбГУПТД, 2022.— 81 с.— Режим доступа: [http://publish.sutd.ru/tp\\_ext\\_inf\\_publish.php?id=2022163](http://publish.sutd.ru/tp_ext_inf_publish.php?id=2022163), по паролю.

4. Кудрина, Е. В. Основы алгоритмизации и программирования на языке С# : учебное пособие для среднего профессионального образования / Е. В. Кудрина, М. В. Огнева. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 322 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10772-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/475228>
5. Чурина, Т. Г. Основы алгоритмизации и программирования : учебное пособие для СПО / Т. Г. Чурина, Т. В. Нестеренко. — Саратов, Москва : Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 214 с. — ISBN 978-5-4488-0802-9, 978-5-4497-0465-8. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/96017.html> — Режим доступа: для авторизир. пользователей
6. Дроботун Н. В. Алгоритмизация и программирование. Язык Python [Электронный ресурс]: учебное пособие / Дроботун Н. В., Рудков Е. О., Баев Н. А. — СПб.: СПбГУПТД, 2020.— 119 с.— Режим доступа: [http://publish.sutd.ru/tp\\_ext\\_inf\\_publish.php?id=202064](http://publish.sutd.ru/tp_ext_inf_publish.php?id=202064), по паролю.

в) учебно-методическая литература

1. Сысоев, Д. В. Введение в теорию искусственного интеллекта : учебное пособие / Д. В. Сысоев, О. В. Курипта, Д. К. Проскурин. — Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2021. — 170 с. — ISBN 978-5-4497-1092-5. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/108282.html> (дата обращения: 10.03.2025). — Режим доступа: для авторизир. пользователей
2. Барский, А. Б. Искусственный интеллект и логические нейронные сети : учебное пособие / А. Б. Барский. — Санкт-Петербург : Интермедия, 2019. — 360 с. — ISBN 978-5-4383-0155-4. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/95270.html> — Режим доступа: для авторизир. пользователей.
3. Пименов В. И. Системы искусственного интеллекта. Инструменты разработки. Экспертные системы [Электронный ресурс]: учебное пособие / Пименов В. И., Небаев И. А. — СПб.: СПбГУПТД, 2023.— 56 с.— Режим доступа: [http://publish.sutd.ru/tp\\_ext\\_inf\\_publish.php?id=202316](http://publish.sutd.ru/tp_ext_inf_publish.php?id=202316), по паролю.
4. Кудинов, Ю. И. Основы алгоритмизации и программирования : учебное пособие для СПО / Ю. И. Кудинов, А. Ю. Келина. — 2-е изд. — Липецк, Саратов : Липецкий государственный технический университет, Профобразование, 2020. — 71 с. — ISBN 978-5-88247-956-4, 978-5-4488-0757-2. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/92834.html> — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

## 5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Результаты (освоенные компетенции)	Формы и методы контроля и оценки
ПК 1.1 Формировать алгоритмы разработки программных модулей в соответствии с техническим заданием.	Дифференцированный зачет по учебной практике Наблюдение за выполнением обучающимися практических заданий - оценка результатов - оценка отчетной документации по учебной практике: Дневник, аттестационный лист, характеристика, отчет (распечатка изображений или ссылка на хранилище файлов при необходимости, описание работ)
ПК 1.2 Разрабатывать программные модули в соответствии с техническим заданием.	Дифференцированный зачет по учебной практике Наблюдение за выполнением обучающимися практических заданий - оценка результатов - оценка отчетной документации по учебной практике: Дневник, аттестационный лист, характеристика, отчет (распечатка изображений или ссылка на хранилище файлов при необходимости, описание работ)
ПК 1.3 Оформлять программный код в соответствии с техническим заданием.	Дифференцированный зачет по учебной практике Наблюдение за выполнением обучающимися практических заданий

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- оценка результатов</li> <li>- оценка отчетной документации по учебной практике: Дневник, аттестационный лист, характеристика, отчет (распечатка изображений или ссылка на хранилище файлов при необходимости, описание работ)</li> </ul>
ПК 1.4 Использовать систему контроля версий программного кода с учетом обеспечения возможности организации групповой разработки.	<p>Дифференцированный зачет по учебной практике</p> <p>Наблюдение за выполнением обучающимися практических заданий</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- оценка результатов</li> <li>- оценка отчетной документации по учебной практике: Дневник, аттестационный лист, характеристика, отчет (распечатка изображений или ссылка на хранилище файлов при необходимости, описание работ)</li> </ul>
ПК 1.5 Выполнять отладку программных модулей с использованием специализированных программных средств.	<p>Дифференцированный зачет по учебной практике</p> <p>Наблюдение за выполнением обучающимися практических заданий</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- оценка результатов</li> <li>- Оценка отчетной документации по учебной практике: Дневник, аттестационный лист, характеристика, отчет (распечатка изображений или ссылка на хранилище файлов при необходимости, описание работ)</li> </ul>
ПК 1.6 Выполнять тестирование программного кода.	<p>Дифференцированный зачет по учебной практике</p> <p>Наблюдение за выполнением обучающимися практических заданий</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- оценка результатов</li> <li>- оценка отчетной документации по учебной практике: Дневник, аттестационный лист, характеристика, отчет (распечатка изображений или ссылка на хранилище файлов при необходимости, описание работ)</li> </ul>
ПК 1.7 Составлять тестовые сценарии.	<p>Дифференцированный зачет по учебной практике</p> <p>Наблюдение за выполнением обучающимися практических заданий</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- оценка результатов</li> <li>- оценка отчетной документации по учебной практике: Дневник, аттестационный лист, характеристика, отчет (распечатка изображений или ссылка на хранилище файлов при необходимости, описание работ)</li> </ul>
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.	<p>Наблюдение за выполнением обучающимися практических заданий</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- оценка результатов</li> </ul> <p>Дифференцированный зачет по учебной практике</p>
ОП 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	
ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	