

**Автономная некоммерческая организация профессионального образования
«Колледж мировой экономики и передовых технологий»**

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

**Учебной практики в рамках программы подготовки специалистов среднего
звена (ППССЗ)**

по профессиональному модулю

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

по специальности

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

форма обучения очная

квалификация – специалист по работе с искусственным интеллектом

Москва – 2025


ОДОБРЕНА

Предметной (цикловой) комиссией
информационных дисциплин и IT-
технологий


Протокол от 31 августа 2025 г. № 1

**Разработана на основе Федерального
государственного образовательного
стандарта по специальности среднего
профессионального образования
09.02.13 Интеграция решений с
применением технологий искусственного
интеллекта**

Председатель ПЦК

 / Рядинская Л.В.

Заместитель директора по методической
работе

 / Ю.И. Богомолова
Подпись

РАССМОТРЕНА

на заседании Педагогического совета
Протокол от 31 августа 2025 г. № 1

Разработчик:

Рядинская Л.В., преподаватель АНО ПО «Колледж мировой экономики и передовых технологий»

СОДЕРЖАНИЕ

| | |
|--|----|
| 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ ПО ПРОФЕССИОНАЛЬНОМУ МОДУЛЮ..... | 4 |
| 1.1. Область применения рабочей программы профессионального модуля..... | 4 |
| 1.2. Цель и планируемые результаты освоения учебной практики профессионального модуля..... | 7 |
| 1.3. Количество часов, отводимое на освоение учебной практики..... | 7 |
| 2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ..... | 7 |
| 3. Структура и содержание учебной практики..... | 9 |
| 3.1. Тематический план и содержание учебной практики..... | 9 |
| 4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ..... | 8 |
| 4.1. Материально-техническое обеспечение..... | 8 |
| 4.2. Проведение учебной практики для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья..... | 8 |
| 4.3. Информационное обеспечение обучения профессионального модуля..... | 10 |

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ ПО ПРОФЕССИОНАЛЬНОМУ МОДУЛЮ

ПМ.01 Разработка кода для обучения искусственного интеллекта

1.1. Область применения рабочей программы профессионального модуля

Рабочая программа учебной практики профессионального модуля 01 Разработка кода для обучения искусственного интеллекта и соответствующих профессиональных компетенций разработана для подготовки студентов дневного отделения специальности 09.02.13 Интеграция решений с применением технологий искусственного интеллекта в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД) Разработка кода для обучения искусственного интеллекта.

Результатом освоения программы профессионального модуля является овладение **профессиональными компетенциями (ПК)**:

- 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.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения учебной практики профессионального модуля

- формирование у обучающихся практических умений (приобретение практического опыта) в рамках освоения профессиональных модулей образовательной программы СПО по основным видам деятельности и в соответствии с ФГОС СПО;

- выполнение работ по специальности.

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Владеть навыками:

- Разработки, оптимизации и тестирования алгоритмов для ИИ-программ.
- Использования библиотек и инструментов для работы с алгоритмами и данными (Pandas, NumPy, Scikit-learn).
- Применения структур данных (деревья, графы, списки) для реализации алгоритмов.
- Разработки модульных ИИ-систем, соответствующих требованиям производительности и безопасности.

- Внедрения разработанных ИИ-модулей в комплексные программные системы.
- Оптимизации кода и работы с интерфейсами для взаимодействия между модулями.
- Оформления, документирования и структурирования кода для последующей поддержки.
- Использования инструментов статического анализа кода для выявления ошибок и улучшения качества.
- Работы с системами документирования кода (например, Doxygen, Sphinx).

Уметь:

- Анализировать технические задания и выявлять требования к алгоритмам.
- Применять методы алгоритмизации для решения задач программирования.
- Разрабатывать оптимальные алгоритмы для решения задач в области ИИ.
- Реализовывать программные модули на основе требований технического задания.
- Писать чистый, понятный и поддерживаемый код.
- Использовать стандартные библиотеки и фреймворки для ускорения разработки.
- Оформлять код в соответствии с принятыми стандартами и требованиями.
- Документировать разработанный программный код.
- Применять соглашения о наименованиях переменных, функций и классов (например, PEP8 для Python).
- Работать с системами контроля версий для управления проектами (Git, GitLab).
- Организовывать совместную работу над проектом через ветки разработки и слияние изменений.
- Разрешать конфликты при слиянии кода.
- Использовать инструменты для отладки программного кода.
- Идентифицировать и исправлять ошибки в программе.
- Применять методы логирования для анализа выполнения программ.

Знать:

- Основные методы и подходы к построению алгоритмов (жадные алгоритмы, динамическое программирование, рекурсивные подходы).
- Принципы эффективной обработки данных.
- Языки программирования, применяемые для разработки алгоритмов (Python, C#, Java).
- Принципы модульного программирования.
- Языки программирования для разработки модулей (Python, C#, Java)
- Стандартные фреймворки и библиотеки для работы с ИИ (TensorFlow, PyTorch, Keras).
- Основные принципы чистого кода (Clean Code).
- Стандарты и практики документирования программного обеспечения.

- Инструменты для автоматической проверки качества кода (например, PyLint, ESLint).
- Принципы работы распределенных систем контроля версий.
- Основные команды и операции в Git (commit, pull, push, merge).
- Методы разрешения конфликтов в ходе групповой разработки.

1.2. Количество часов, отводимое на освоение учебной практики

всего – 216 часов, в том числе:

в рамках освоения МДК.01.01– 216 часов (6 недель).

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

ПМ.01 Разработка кода для обучения искусственного интеллекта

Результатом освоения программы учебной практики является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности Разработка кода для обучения искусственного интеллекта, в том числе профессиональными (ПК) компетенциями:

- 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.

3. Структура и содержание учебной практики
ПМ 01. Разработка кода для обучения искусственного интеллекта
 3.1. Тематический план и содержание учебной практики

| Наименование тем учебной практики | Виды работ | Объем часов | Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы |
|--|--|------------------|---|
| ПМ.01. Разработка кода для обучения искусственного интеллекта | | | |
| Тема 1. | Сбор и предобработка данных из открытых источников для задач машинного обучения. Разработка простых программных модулей для анализа данных с использованием библиотек | 36 | ПК 1.1- ПК 1.7 |
| Тема 2. | Разработка базовых моделей машинного обучения (линейная регрессия, дерево решений) для реальных задач. Визуализация данных и результатов работы моделей ИИ | 36 | ПК 1.1- ПК 1.7 |
| Тема 3. | Интеграция предобученной модели машинного обучения в простое мобильное приложение. | 36 | ПК 1.1- ПК 1.7 |
| Тема 4. | Разработка прототипа мобильного приложения с элементами ИИ (например, распознавание объектов). | 36 | ПК 1.1- ПК 1.7 |
| Тема 5. | Написание и отладка юнит-тестов для программных модулей, реализованных в ИИ-системах. Работа с системами контроля версий для управления проектами. | 36 | ПК 1.1- ПК 1.7 |
| Тема 6. | Контейнеризация простых ИИ-приложений с использованием. | 36 | ПК 1.1- ПК 1.7 |
| Всего | Внедрение и отладка CI/CD процессов для автоматизированного тестирования. | 216 часов | |

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

ПМ.01 Разработка кода для обучения искусственного интеллекта

МДК.01.01 Разработка программных модулей в системах искусственного интеллекта

МДК.01.02 Разработка мобильных приложений с поддержкой искусственного интеллекта

МДК 01.03 Тестирование программных модулей

4.1. Требования к материально-техническому обеспечению

Кабинет общепрофессиональных дисциплин и профессиональных модулей

Оборудование учебного кабинета:

1. комплекты специализированной учебной мебели;
2. доска классная.

Технические средства обучения:

1. компьютер с установленным лицензионным программным обеспечением ОС Windows, MS Office, с выходом в сеть «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду;
2. проектор;
3. экран.
4. лаборатории «Программирование и баз данных», «Организации и принципов построения информационных систем»,

Оснащенные базы практики:

Учебная практика реализуется в лабораториях колледжа в соответствии с имеющимся оборудованием, инструментами, расходными материалами, которые обеспечивают выполнение всех видов работ, определенных содержанием ФГОС СПО.

4.2. Проведение учебной практики для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

В соответствии с письмом Минобрнауки РФ от 03.03.2014 г. № 06-281 «О направлении Требований» (вместе с «Требованиями к организации образовательного процесса для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в профессиональных образовательных организациях, в том числе оснащенности образовательного процесса», организация прохождения учебной практики обучающимися с ограниченными

возможностями здоровья и инвалидами должна проводиться с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья обучающихся. Руководителем практики от колледжа должна быть оказана помощь инвалидам и в преодолении барьеров, мешающих прохождению ими производственной практики наравне с другими лицами.

Однако, для полноценного прохождения практики обучающимися с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами, им должна оказываться необходимая помощь педагога-психолога, специалиста по специальным техническим и программным средствам обучения; при необходимости – сурдопедагога, сурдопереводчика (для обеспечения образовательного процесса обучающихся с нарушением слуха), тифлопедагога (для обеспечения образовательного процесса обучающихся с нарушением зрения).

При определении мест прохождения учебной практики обучающимся, имеющим инвалидность, необходимо учитывать рекомендации, данные по результатам медико-социальной экспертизы, содержащиеся в индивидуальной программе реабилитации инвалида, относительно рекомендованных условий и видов труда. При необходимости для прохождения практики создаются специальные рабочие места в соответствии с характером нарушений здоровья, а также с учетом профессии, характера труда, выполняемых инвалидом трудовых функций. В том случае, если практика проходит (по желанию студента) за пределами колледжа, необходимо убедиться, что обучающемуся организованы максимально комфортные условия для работы и сбора материала, предоставлены возможности прохождения практики наравне с другими лицами. Создание безбарьерной среды при прохождении учебной практики должно учитывать потребности лиц с нарушениями зрения, с нарушениями слуха, с нарушениями опорно-двигательного аппарата. Вся территория места прохождения практики должна соответствовать условиям беспрепятственного, безопасного и удобного передвижения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.

Руководители практики должны быть ознакомлены с психолого-физиологическими особенностями обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов и учитывать их при организации учебной практики.

4.3. Информационное обеспечение обучения профессионального модуля

Перечень учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

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>

Дополнительные источники:

1. Федорова Г.Н. Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем: учебник. — М.: Издательский центр «Академия», 2020. — 384 с.