

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РОСТОВСКОЙ ОБЛАСТИ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ РОСТОВСКОЙ ОБЛАСТИ
«РОСТОВСКИЙ-НА-ДОНУ КОЛЛЕДЖ РАДИОЭЛЕКТРОНИКИ,
ИНФОРМАЦИОННЫХ И ПРОМЫШЛЕННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ»
(ГБПОУ РО «РКРИПТ»)**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ
УП.01
(ПМ.01 РАЗРАБОТКА КОДА ДЛЯ ОБУЧЕНИЯ ИСКУССТВЕННОГО
ИНТЕЛЛЕКТА)**

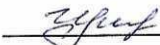
Специальность:
09.02.13 ИНТЕГРАЦИЯ РЕШЕНИЙ С ПРИМЕНЕНИЕМ ТЕХНОЛОГИЙ
ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА

Квалификация выпускника:
специалист по работе с искусственным интеллектом

Форма обучения: очная

СОГЛАСОВАНО

И.о. заместителя директора
по учебно-методической работе

 М.В. Шевченко
« 21 » апреля 2026 г.

УТВЕРЖДАЮ

Директор колледжа

 Д.В. Лепёшкин
« 21 » апреля 2026 г.

Заместитель директора
учебно-производственной работе

 И.А. Сосновский
« 01 » апреля 2026 г.

РАССМОТРЕНО

Цикловой комиссией
программирования компьютерных
систем

Протокол № 8 от «20» марта 2026 г.

Председатель ЦК А.Е. Нецветева

Рабочая программа учебной практики УП.01 разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 09.02.13 Интеграция решений с применением технологий искусственного интеллекта, утвержденного приказом Минпросвещения России от 24.12.2024 №1025 (зарегистрировано в Минюсте России 27.01.2025 №81046); с учётом примерной образовательной программы подготовки специалистов среднего звена по специальности и профессиональным стандартом 06.001 Программист, 06.041 Специалист по интеграции прикладных решений .

Разработчик(и):

Кучкова Е.И., преподаватель высшей квалификационной категории ГБПОУ РО «РКРИПТ»

Рецензенты:

Нецветева А.Е., преподаватель высшей квалификационной категории ГБПОУ РО «РКРИПТ»

Пападичев И.Н., генеральный директор ООО «ИТ - сервис»

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ	3
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ	5
3. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ	7
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ	12
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ	16

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной практики является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности СПО 09.02.13 Интеграция решений с применением технологий искусственного интеллекта в части освоения квалификации: специалист по работе с искусственным интеллектом и основного вида деятельности (ВД): *Разработка кода для обучения искусственного интеллекта.*

1.2. Цели и задачи учебной практики:

- формирование у студентов практических профессиональных умений;
- приобретение практического опыта;
- освоение общих и профессиональных компетенций по специальности.

1.3. Требования к результатам освоения учебной практики:

В результате прохождения учебной практики в рамках профессиональных модулей студент должен

Таблица 1

Наименование ПМ	Требования к профессиональным умениям и (или) практическому опыту
ПМ.01 Разработка кода для обучения искусственного интеллекта	– разработки, оптимизации и оценка сложности алгоритмов для ИИ-программ; – использования библиотек и инструментов для работы с алгоритмами и данными; – 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;
- управления проектами с использованием системы контроля версий тогда можно просто для организации командной работы;
- разрешения конфликтов при слиянии веток и использования pull request для рецензирования кода;
- настройки процессов CI/CD для автоматического тестирования и развертывания кода;
- отладки программных модулей с использованием пошаговой проверки;
- применения методов логирования и профилирования производительности;
- использования специальных средств для отладки многопоточных программ;
- выполнения статического тестирования программного кода на предмет выявления ошибок/дефектов алгоритмов, в том числе – на наличие обработки исключений;
- выполнения тестирования программных модулей в соответствии с тест-планом;
- генерирования тестовых данных;
- выполнения интеграционного тестирования в соответствии с заданием;
- выполнения регрессионного тестирования в соответствии с заданием;
- разработки тестовых сценариев в соответствии с тестовым планом (тестирование производительности, надежности, UI-тестирование), в том числе с применением средств автоматизации проектирования;
- разработки тестовых пакетов и заданий на выполнение тестирования;
- оценки тестовых данных на предмет покрытия строк и покрытия ветвей, выполнять валидацию данных.

1.4 Количество часов на освоение рабочей программы учебной практики:

всего – 72 часов,

в том числе:

в форме практической подготовки - 72 часов

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Результатом освоения рабочей программы учебной практики является сформированность у студентов первоначальных практических профессиональных умений и навыков, необходимых для последующего получения практического опыта

Таблица 2

ПМ (ВД)	Код ПК и ОК	Наименование результата освоения практики
ПМ.01	ПК1.1	Формировать алгоритмы разработки программных модулей в соответствии с техническим заданием.
	ПК1.2	Разрабатывать программные модули в соответствии с техническим заданием.
	ПК1.3	Оформлять программный код в соответствии с техническим заданием.
	ПК1.4	Использовать систему контроля версий программного кода с учетом обеспечения возможности организации групповой разработки.
	ПК1.5	Выполнять отладку программных модулей с использованием специализированных программных средств.
	ПК1.6	Выполнять тестирование программного кода.
	ПК1.7	Составлять тестовые сценарии.
	ОК01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
	ОК02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
	ОК03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях
	ОК04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде

	OK05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
	OK06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения
	OK07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
	OK08	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности
	OK09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

3. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

3.1. Тематический план учебной практики

Код и наименование профессиональных модулей	Количество часов на учебную практику в ПМ	Коды ПК	Наименование раздела ПМ и форма промежуточной аттестации по учебной практике	Виды работ	Количество часов	
					всего	в том числе в форме практической подготовки
ПМ.01 Разработка кода для обучения искусственного интеллекта	72	ПК 1.1 – ПК 1.7	Раздел 1. Разработка программных модулей в системах искусственного интеллекта Раздел 2. Разработка мобильных приложений с поддержкой искусственного интеллекта Раздел 3. Тестирование программных модулей Раздел 4. Технологии компьютерного зрения Раздел 5. Обработка естественного языка	– 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).	72	72

				– 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. – Контейнеризация простых ИИ-приложений с использованием Docker. – Внедрение и отладка CI/CD процессов для автоматизированного тестирования – Чат-боты. Управление диалогом в обработке естественного языка		
			Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета			
Всего часов:	72				72	72

3.2 Содержание учебной практики

Код и наименование профессиональных модулей и тем учебной практики	Содержание учебных занятий		Объем часов		Уровень освоения
			все го	в том в числе форм е практической подготовки	
1	2		3	4	5
ПМ.01 Разработка кода для обучения искусственного интеллекта			72	72	
Раздел 1. Разработка программных модулей в системах искусственного интеллекта			24	24	
Тема 1.1. Сбор и предобработка данных	Практические занятия		6	6	
	1	Практическая работа №1. Сбор и предобработка данных из открытых источников для задач машинного обучения.	6	6	ПК 1.1 – ПК 1.7
Тема 1.2. Разработка программ-	Практические занятия		18	18	
	1	Практическая работа №2. Разработка простых программных модулей для анализа данных с использованием библиотек Python	6	6	ПК 1.1 – ПК 1.7

ных модулей для анализа данных и моделей машинного обучения		(Pandas, NumPy).			
	2	Практическая работа №3. Разработка базовых моделей машинного обучения (линейная регрессия, дерево решений) для реальных задач.	6	6	
	3	Практическая работа №4. Визуализация данных и результатов работы моделей ИИ с использованием Matplotlib.	6	6	
Раздел 2. Разработка мобильных приложений с поддержкой искусственного интеллекта			12	12	
Тема 2.1. Интеграция ИИ в мобильные приложения	Практические занятия		6	6	
	1	Практическая работа №5. Интеграция предобученной модели машинного обучения в простое мобильное приложение (Android Studio).	6	6	ПК 1.1 – ПК 1.7
Тема 2.2. Разработка мобильного приложения с элементами ИИ	Практические занятия		6	6	
	1	Практическая работа №6. Разработка прототипа мобильного приложения с элементами ИИ (например, распознавание объектов).	6	6	ПК 1.1 – ПК 1.7
Раздел 3. Тестирование программных модулей			24	24	
Тема 3.1. Написание и отладка юнит-тестов для программных модулей	Практические занятия		12	12	
	1	Практическая работа №7. Написание и отладка юнит-тестов для программных модулей, реализованных в ИИ-системах.	6	6	ПК 1.1 – ПК 1.7
	2	Практическая работа №8. Работа с системами контроля версий (Git, GitHub) для управления проектами.	6	6	
Тема 3.2. Интеграционное тестирование ИИ-систем	Практические занятия		12	12	
	1	Практическая работа №9. Контейнеризация простых ИИ-	6	6	ПК 1.1 –

		приложений с использованием Docker.			ПК 1.7
	2	Практическая работа №10. Внедрение и отладка CI/CD процессов для автоматизированного тестирования	6	6	
Раздел 4. Технологии компьютерного зрения			6	6	
Тема 4.1. Разработка систем компьютерного зрения	Практические занятия		6	6	
	1	Практическая работа №11. Разработка прототипа системы компьютерного зрения.	6	6	ПК 1.1 – ПК 1.7
Раздел 5. Обработка естественного языка			6	36	
Тема 5.1. Чат-боты	Практические занятия		6	6	
	1	Практическая работа №12. Чат-боты. Управление диалогом в обработке естественного языка	6	6	ПК 1.1 – ПК 1.7
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета					
Всего часов			72	72	

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

4.1 Общие требования к организации образовательного процесса

Учебная практика проводится в составе профессиональных модулей:

ПМ.01 Разработка кода для обучения искусственного интеллекта.

Учебная практика по специальности 09.02.13 Интеграция решений с применением технологий искусственного интеллекта проводится концентрированно, в форме практической подготовки в условиях выполнения обучающимися видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью и направленных на формирование, закрепление, развитие практических навыков и компетенций по профилю специальности.

Условие допуска студентов к учебной практике ПМ.01 являются освоенные МДК.

В период прохождения учебной практики обучающиеся обязаны:

- выполнять задания, предусмотренные программами практики;
- соблюдать действующие в колледже правила внутреннего трудового распорядка;
- соблюдать требования охраны труда и пожарной безопасности.

В период прохождения учебной практики обучающиеся выполняют виды работ в соответствии с методическими указаниями по выполнению практических работ, разработанных руководителями практики.

По результатам выполнения практических работ обучающимся составляются отчеты. Форма отчета по практическим работам разрабатывается руководителем практики и приводится в методических указаниях по выполнению практических работ по практике.

С целью оценки уровня освоения обучающимся профессиональных компетенций в период прохождения практики по каждому этапу учебной практики руководителями заполняются аттестационные листы с указанием видов работ, выполненных во время практики, их объема и качества их выполнения (*Формы аттестационных листов по каждому этапу практики приводятся в приложениях*).

По результатам каждого этапа практики руководителями практики составляется характеристика на обучающегося, содержащая сведения об уровне освоения им общих компетенций в период прохождения практики (*Формы характеристик по каждому этапу практики приводятся в приложениях*).

4.2 Кадровое обеспечение образовательного процесса

Учебная практика проводится мастерами производственного обучения и/или преподавателями дисциплин профессионального цикла и профессиональных модулей.

Преподаватели и мастера производственного обучения, осуществляющие руководство учебной практикой студентов, должны иметь высшее образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины (модуля). Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы является обязательным для преподавателей, отвечающих за освоение обучающимся профессионального учебного цикла. 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.

4.3 Учебная практика в рамках профессионального модуля ПМ.01

4.3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Лаборатория программирования и баз данных

Оборудование и технические средства обучения:

Посадочные места по количеству обучающихся (столы, стулья).

Рабочее место преподавателя.

Шкаф для хранения учебной и методической литературы.

Доска маркерная.

ПК преподавателя (системный блок, монитор, клавиатура, мышь).

ЦПУ:

- Intel(R) Core(TM) i3-10100;
- количество физических ядер – 4;
- количество потоков – 8;

Сетевой адаптер:

- технология Ethernet - 10/100/1000 mbps;

ОЗУ - 8 ГБ.

Графический адаптер - NVIDIA GeForce GT730.

ПЗУ - SSD 256 ГБ.

ПК (системный блок, монитор, клавиатура, мышь) по количеству обучающихся:

ЦПУ:

- Intel(R) Core(TM) i3-10100;
- количество физических ядер – 4;
- количество потоков – 8;

Сетевой адаптер - технология Ethernet - 10/100/1000 mbps;

ОЗУ - 8 ГБ;

Графический адаптер:

- NVIDIA GeForce GT730

ПЗУ - SSD 256 ГБ.

Программное обеспечение:

- операционная система (Astra Linux Special Edition, Альт Сервер);
- ПО для просмотра документов в формате PDF (Яндекс Браузер);
- ПО для архивации (7-Zip);

- ПО офисный пакет (программный пакет LibreOffice);
 - ПО веб-браузер (Яндекс Браузер);
 - ПО редактор диаграмм (draw.io);
 - ПО Системы контроля версий (Git);
 - программная платформа (Anaconda3);
 - ПО среда разработки (Microsoft Visual Studio Community);
 - среда для разработки графических интерфейсов (Kivy Designer);
 - текстовый редактор (Visual Studio Code);
 - клиент для работы с API (Postman);
 - ПО СУБД (PgAdmin);
 - контейнерная платформа (VK Cloud Kubernetes);
 - система мониторинга (Zabbix);
 - система логирования (LogHouse);
 - секрет-менеджер (custom Vault-сервис на базе HashiCorp с Keycloak);
 - средства защищённого удалённого доступа (ViPNet Client + OpenVPN или аналоги);
 - инструментарий автоматизации развертывания инфраструктуры (Terraform + Ansible);
 - решения для автоматизированного контроля уязвимостей (MaxPatrol VM);
 - платформа для тестирования на проникновение (КиберПолигон (Ростелеком));
 - система документирования инцидентов (АРМ Инцидент, SORM-Трекер);
 - облачная среда (Яндекс Облако);
 - инструмент бизнес-аналитики и генерации отчётов (СБИС BI).
- Мультимедийное оборудование (телевизор, коммутатор).
- Методические материалы, плакаты и информационные стенды.

4.3.2 Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные печатные и/или электронные издания

1. Истратова, Е. Е. Системы искусственного интеллекта и машинное обучение: учебное пособие / Е. Е. Истратова, Е. Н. Антонянц. - Новосибирск: Изд-во НГТУ, 2025. - 64 с. - ISBN 978-5-7782-5504-3. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2244486> (дата обращения: 25.04.2026).
2. Искусственный интеллект, аналитика и новые технологии: практическое руководство / К. Андерсон, Н. Давар, Р. Д'Авени [и др.]. - Москва: Альпина Паблишер, 2026. - 200 с. - (Серия «Harvard Business Review: 10 лучших статей»). - ISBN 978-5-9614-4791-0. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2235847> (дата обращения: 25.04.2026).
3. Искусственный интеллект: модели, сети и методы машинного обучения: учебное пособие / В. В. Антонов, А. С. Дьячков, Л. А. Кромина [и др.]. — Москва: Русайнс, 2026. — 165 с. — ISBN 978-5-466-11506-2. — URL: <https://book.ru/book/962906> (дата обращения: 25.04.2026).
4. Баланов, А. Н. Машинное обучение и искусственный интеллект. Как это работает: практическое пособие / А. Н. Баланов. - Москва: Агентство электронных изданий «Интермедиатор», 2025. - 111 с. - ISBN 978-5-91349-128-2. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2238153> (дата обращения: 25.04.2026).

Дополнительные 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. 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. Баланов, А. Н. Комплексное руководство по разработке: от мобильных приложений до вебтехнологий: учебное пособие / А. Н. Баланов. — Санкт-Петербург: Лань, 2024. — 412 с. — ISBN 978-5-507-48841-4. — URL: <https://e.lanbook.com/book/394577>.
6. Баланов, А. Н. Машинное обучение и искусственный интеллект: учебное пособие / А. Н. Баланов. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2025. — 172 с. — ISBN 978-5-507-52891-2. — URL: <https://e.lanbook.com/book/462248>.
7. Гагарина, Л. Г. Технология разработки программного обеспечения: учебное пособие для среднего профессионального образования / Л.Г. Гагарина, Е.В. Кокорева, Б.Д. Сидорова-Виснадул; под ред. Л.Г. Гагариной. — Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2025. — 400 с. — ISBN 978-5-8199-0812-9. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/>.
8. Соколова, В. В. Разработка мобильных приложений: учебное пособие для среднего профессионального образования / В. В. Соколова. — Москва: Юрайт, 2023. — 160 с. — ISBN 978-5-534-16868-6. — URL: <https://urait.ru/bcode/518008>.
9. Станкевич, Л. А. Интеллектуальные системы и технологии: учебник и практикум для среднего профессионального образования / Л. А. Станкевич. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Юрайт, 2025. — 478 с. — ISBN 978-5-534-20364-6. — URL: <https://urait.ru/bcode/566524>.
10. Старолетов, С. М. Основы тестирования и верификации программного обеспечения / С. М. Старолетов. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2023. — 344 с. — ISBN 978-5-507-46773-0. — URL: <https://e.lanbook.com/book/319445>.
11. Хориков, В. Принципы юнит-тестирования/ В.Хориков. - Санкт-Петербург: Питер, 2021. - 320 с. - ISBN 978-5-4461-1683-6. - URL: <https://ibooks.ru/bookshelf/373514/reading>.
12. 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>
13. 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>
14. Федорова Г.Н. Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем: учебник. – М.: Издательский центр «Академия», 2020. – 384 с.

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Контроль и оценка результатов освоения учебной практики осуществляется руководителем практики в процессе проведения учебных занятий, самостоятельного выполнения практических проверочных работ.

Каждый этап учебной практики завершается дифференцированным зачетом при условии положительной оценки в аттестационном листе уровня освоения профессиональных компетенций, наличия положительной характеристики на обучающегося по освоению общих компетенций в период прохождения практики, полноты и своевременности представления отчетов по практическим (лабораторным) работам.

Программа каждого этапа практики считается выполненной, если по ней получена оценка не ниже «удовлетворительно».

В период прохождения практики руководителями практики осуществляется текущий контроль освоения обучающимся общих и профессиональных компетенций.

Текущий контроль освоения профессиональных компетенций осуществляется в ходе выполнения всех видов работ по учебной практике и отражается в аттестационных листах по каждому этапу практики.

Текущий контроль освоения общих компетенций осуществляется в ходе наблюдения за деятельностью студента в период прохождения учебной практики и отражается в характеристике по каждому этапу практики.

5.1 Критерии оценки по каждому этапу учебной практики

Оценка по каждому этапу учебной практики формируется из 3 оценок:

- за освоение профессиональных компетенций в соответствии с аттестационным листом;
- освоение общих компетенций в соответствии с характеристикой;
- выполнение отчетов по практическим работам по учебной практике.

5.1.1 Критерии оценки выполнения работ по каждому этапу учебной практики

Учебная практика в составе ПМ.01 Разработка кода для обучения искусственного интеллекта

Критерии оценки уровня освоения профессиональных компетенций по каждому виду работ в соответствии с аттестационным листом:

- оценка «отлично» - работа выполнена в соответствии с заданием и требованиями руководств (инструкций, методик);
- оценка «хорошо» - работа выполнена с незначительными отклонениями от задания и требований руководств (инструкций, методик);
- оценка «удовлетворительно» - работа выполнена со значительными отклонениями от задания и требований руководств (инструкций, методик);

- оценка «неудовлетворительно» - работа не выполнена или выполнена не в соответствии с заданием.

Общая оценка по всем видам работ выставляется как среднее арифметическое оценок по каждому виду работ.

5.1.2 Критерии оценки общих компетенций по характеристике по каждому этапу учебной практики по профилю специальности:

- «отлично» - 90-100% ответов «да», пропуски практики без уважительной причины отсутствуют;
- «хорошо» - 80-89% ответов «да», пропуски практики без уважительной причины отсутствуют;
- «удовлетворительно» - 70-79% ответов «да» пропуски практики без уважительной причины до 5% времени прохождения практики;
- «неудовлетворительно» - менее 70% ответов «да».

5.1.3 Критерии оценки отчетов по практическим занятиям по каждому этапу учебной практики:

- «отлично» - отчеты по практическим работам выполнены в соответствии с методическими указаниями по выполнению практических работ и своевременно представлены;
- «хорошо» - отчеты по практическим работам выполнены с незначительными отступлениями от методических указаний по выполнению практических работ и своевременно представлены;
- «удовлетворительно» - отчеты по практическим работам выполнены с отступлениями от методических указаний по выполнению практических работ и своевременно представлены или отчет представлен несвоевременно;
- «неудовлетворительно» - отчеты не представлены.

Общая оценка по отчетам по практическим занятиям по каждому этапу учебной практики выставляется как среднее арифметическое оценок по всем отчетам.

5.1.4 Итоговая оценка по каждому этапу учебной практики рассчитывается по формуле:

$$O = \frac{K1O1 + K2O2 + K3O3}{3},$$

где O1 – оценка уровня освоения профессиональных компетенций по каждому этапу практики в соответствии с аттестационным листом;

O2 – оценка общих компетенций по характеристике по практике по каждому этапу практики;

O3 - оценка за отчет по каждому этапу практики;

K1; K2; K3 – коэффициенты значимости каждого показателя

Общая оценка по учебной практике выставляется как среднее арифметическое оценок по всем этапам практики.

5.2 Контроль и оценка результатов освоения учебной практики

Таблица 3

Результаты обучения (освоенные умения или практический опыт в рамках ПМ)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
ПМ.01 Разработка кода для обучения искусственного интеллекта Иметь практический опыт: – разработки, оптимизации и оценка сложности алгоритмов для ИИ-программ; – использования библиотек и инструментов для работы с алгоритмами и данными; – 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; – управления проектами с использованием системы контроля версий тогда можно просто для организации командной работы; – разрешения конфликтов при слиянии веток и использования pull	– аттестационный лист о прохождении практики; – характеристика организации на обучающегося по освоению профессиональных и общих компетенций; – дневник и отчет о прохождении практики.

request для рецензирования кода; — настройки процессов CI/CD для автоматического тестирования и развертывания кода; — отладки программных модулей с использованием пошаговой проверки; — применения методов логирования и профилирования производительности; — использования специальных средств для отладки многопоточных программ; — выполнения статического тестирования программного кода на предмет выявления ошибок/дефектов алгоритмов, в том числе — на наличие обработки исключений; — выполнения тестирования программных модулей в соответствии с тест-планом; — генерирования тестовых данных; — выполнения интеграционного тестирования в соответствии с заданием; — выполнения регрессионного тестирования в соответствии с заданием; — разработки тестовых сценариев в соответствии с тестовым планом (тестирование производительности, надежности, UI-тестирование), в том числе с применением средств автоматизации проектирования; — разработки тестовых пакетов и заданий на выполнение тестирования; — оценки тестовых данных на предмет покрытия строк и покрытия ветвей, выполнять валидацию данных.	
--	--

Таблица 4

Результаты обучения (освоенные общие компетенции)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
– распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части – определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы – выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы – владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах – оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника) – определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации – выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска – оценивать практическую значимость результатов поиска – применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач – использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности	- аттестационный лист о прохождении практики; – характеристика организации на обучающегося по освоению профессиональных и общих компетенций; – дневник и отчет о прохождении практики

– использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач – определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности – применять современную научную профессиональную терминологию – определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования – выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи – определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности, выявлять источники финансирования – презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности – определять источники достоверной правовой информации – составлять различные правовые документы – находить интересные проектные идеи, грамотно их формулировать и документировать – оценивать жизнеспособность проектной идеи, составлять план проекта – организовывать работу коллектива и команды – взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности – грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке	
---	--

– проявлять толерантность в рабочем коллективе – проявлять гражданско-патриотическую позицию – демонстрировать осознанное поведение – описывать значимость своей специальности – применять стандарты антикоррупционного поведения – соблюдать нормы экологической безопасности – определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности – организовывать профессиональную деятельность с соблюдением принципов бережливого производства – организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона – эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях – использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей – применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности – пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной специальности – понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы	
---	--

– участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы – строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности – кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые) – писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы	
--	--

ПРИЛОЖЕНИЕ А

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РОСТОВСКОЙ ОБЛАСТИ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ РОСТОВСКОЙ ОБЛАСТИ
«РОСТОВСКИЙ-НА-ДОНУ КОЛЛЕДЖ РАДИОЭЛЕКТРОНИКИ,
ИНФОРМАЦИОННЫХ И ПРОМЫШЛЕННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ»
(ГБПОУ РО «РКРИПТ»)**

ОТЧЕТ

по практике _____

по ПМ _____
(наименование модуля)

студента _____
(Ф.И.О.)

Группа _____ специальность _____
(код и наименование специальности)

Предприятие _____

Начало практики «__» _____ 20__ г.

Окончание практики «__» _____ 20__ г.

Оценка по практике _____

Руководитель практики от колледжа

(Ф.И.О. руководителя)

(подпись)

«__» _____ 20__ г.

ПРИЛОЖЕНИЕ Б

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РОСТОВСКОЙ ОБЛАСТИ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ РОСТОВСКОЙ ОБЛАСТИ
«РОСТОВСКИЙ-НА-ДОНУ КОЛЛЕДЖ РАДИОЭЛЕКТРОНИКИ,
ИНФОРМАЦИОННЫХ И ПРОМЫШЛЕННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ»
(ГБПОУ РО «РКРИПТ»)**

УТВЕРЖДАЮ

Зав. производственной практикой

«__» _____ 202__ г.

ЗАДАНИЕСтуденту _____
(ФИО)Группа _____ специальность _____
(код и наименование специальности)

Вид практики _____

по ПМ _____
(наименование модуля)

Предприятие _____

1. Выполнить виды работ, предусмотренные программой практики:

Виды работ	Количество часов/дней

2. Составить отчет, в который включить следующие вопросы:

Руководитель практики
от колледжа«__» _____ 202__ г.
м.п.Руководитель практики
от предприятия«__» _____ 202__ г.
м.п.

ПРИЛОЖЕНИЕ В

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РОСТОВСКОЙ ОБЛАСТИ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ РОСТОВСКОЙ ОБЛАСТИ
«РОСТОВСКИЙ-НА-ДОНУ КОЛЛЕДЖ РАДИОЭЛЕКТРОНИКИ,
ИНФОРМАЦИОННЫХ И ПРОМЫШЛЕННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ»
(ГБПОУ РО «РКРИПТ»)**

Дневник

по практике _____
(учебной)

студента _____
(Ф.И.О.)

Группа _____

Специальность _____
(код и наименование специальности)

Предприятие _____

Начало практики « ____ » _____ 202__ г.

Окончание практики « ____ » _____ 202__ г.

Руководитель практики от колледжа _____
(ф.и.о., должность)

Руководитель практики от предприятия _____
(ф.и.о., должность)

М.П.

Перечень выполненных работ в период учебной практики

[illegible]

ПРИЛОЖЕНИЕ Г

АТТЕСТАЦИОННЫЙ ЛИСТ ПО УЧЕБНОЙ ПРАКТИКЕ

_____,
ФИО
 студент ____-го курса группа _____ специальность _____

успешно прошел (ла) учебную практику по профессиональному модулю
ПМ. _____

в объеме _____ часов (а) с «____» _____ 20__ г. по «____» _____ 20__ г.

в организации _____
наименование организации, юридический адрес

Виды и качество выполнения работ

Виды и объем работ, выполненных студентом во время практики	Качество выполнения работ в соответствии с требованиями организации, в которой проходила практика			
	Работы выполнены с оценкой			
	5	4	3	2

«____» _____ 20__ г.

Руководитель практики от колледжа

 М.П.

Руководитель практики
 от организации

 М.П.

ПРИЛОЖЕНИЕ Д

ХАРАКТЕРИСТИКА

на студента _____

Вид практики _____

По ПМ. _____

МДК. _____

Предприятие _____

На предприятие прибыл _____ оставил предприятие _____

За время практики пропустил _____ дней,

Из них: по уважительной причине _____ дней, по неуважительной причине _____ дней.

Оценка уровня освоения общих компетенций в ходе прохождения практики

Коды формируемых общих компетенций	Показатели оценки результата	Оценка (да / нет)
ОК 1.		
ОК 2.		
ОК 3.		
ОК n.		

Итоговая оценка уровня освоения общих компетенций _____

Руководитель практики от предприятия

М.П.

(подпись руководителя практики должна быть заверена печатью организации)

Руководитель практики от ГБПОУ РО «РКРИПТ»

М.П.

(подпись руководителя практики должна быть заверена печатью)