



ПОДОЛЬСКИЙ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА

Производственная практика: ПП.01.01 Производственная практика

Профессиональный модуль: ПМ.01 Разработка кода для обучения искусственного интеллекта

Код, специальность: 09.02.13 Интеграция решений с применением технологий искусственного интеллекта

Квалификация: специалист по работе с искусственным интеллектом

Одобрено протоколом предметной
цикловой комиссии по профилю
АНПОО «ПИТК»

от 16.03.2026 г. № 3

Одобрено протоколом
педагогического совета
АНПОО «ПИТК»

от 18.03.2026 г. № 2

Утверждено директором АНПОО
«ПИТК» в составе ОП СПО

18.03.2026 г. Д.А. Мухаметшина

Рабочая программа ПП.01.01 Производственная практика профессионального модуля ПМ.01 «Разработка кода для обучения искусственного интеллекта» разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 09.02.13 Интеграция решений с применением технологий искусственного интеллекта, утвержденного приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 24.12.2024 № 1025.

Рассмотрено и одобрено на заседании предметной цикловой комиссии по профилю АНПОО «ПИТК». Протокол № 3 от 16.03.2026 г.

Разработчик: АНПОО «ПИТК»

Согласовано с представителем работодателя:

Генеральный директор ООО «Открытые технологии»

_____ А.В. Дьяченко

«16» марта 2026 г.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ	4
1.1. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ ПРОГРАММЫ	4
1.2. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ПРАКТИКИ – ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ	4
1.3. КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ НА ОСВОЕНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ:	6
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРАКТИКИ	7
3. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ	7
3.1. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ	8
3.2. СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ	9
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ	10
4.1. ТРЕБОВАНИЯ К ОРГАНИЗАЦИИ И ПРОВЕДЕНИЮ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ	11
4.2. ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОЦЕССА	11
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ	12

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

1. Область применения программы

Рабочая программа производственной практики является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 09.02.13 Интеграция решений с применением технологий искусственного интеллекта.

2. Цели и задачи практики – требования к результатам прохождения практики

Целью производственной практики является:

- углубление первоначального практического опыта обучающихся;
- закрепление и совершенствование приобретенных в процессе обучения профессиональных умений обучающихся, соответствующих указанному виду профессиональной деятельности;
- развитие общих и профессиональных компетенций, соответствующих указанному виду профессиональной деятельности;
- освоение современных производственных процессов;

- адаптация обучающихся к конкретным условиям деятельности организаций различных организационно-правовых форм.
- проверка готовности обучающихся к самостоятельной трудовой деятельности.

С целью овладения данным видом деятельности 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).
- Управления проектами с использованием Git 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.
- Написания юнит-тестов для проверок отдельных функций и модулей.
- Создания автоматизированных тестов для интеграционных проверок.
- Работы с CI/CD пайплайнами для автоматизации тестирования.
- Проектирования тестовых сценариев, включая пограничные и негативные сценарии.
- Использования шаблонов для написания тест-кейсов.
- Автоматизации создания и выполнения тестовых сценариев.

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.
- Проводить различные виды тестирования (юнит-тестирование, интеграционное тестирование).
- Разрабатывать тестовые сценарии для проверки корректности работы программных модулей.
- Автоматизировать тестирование программного обеспечения.
- Определять критические сценарии работы системы, которые необходимо протестировать.
- Разрабатывать пошаговые тестовые сценарии на основе требований.
- Оценивать покрытие тестов и их соответствие техническому заданию.

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.
-
- Принципы работы отладчиков и логирования.
- Способы выявления ошибок в программе (отладка по шагам, точки останова).
- Инструменты для отладки кода (например, PyCharm, Visual Studio Debugger).
- Принципы тестирования программного обеспечения.
- Методы и подходы к написанию тестов (Test-Driven Development, Behavior-Driven Development).
- Инструменты для тестирования программного кода (PyTest, JUnit, Selenium).
- Основы тест-дизайна и методы разработки тестовых сценариев.
- Принципы проектирования сценариев для функционального и нефункционального тестирования.
- Методы составления тест-кейсов для разных типов тестирования.

Задачи практики

Для достижения цели производственной практики должны быть решены следующие **задачи**:

- изучение производственной деятельности предприятия и отдельных его подразделений;
- участие в конструкторских, технологических и исследовательских разработках предприятия (организации, учреждения);
- приобретение практических навыков разработки технологических процессов.

3. Количество часов на освоение рабочей программы производственной практики:

Всего - 144 часа.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРАКТИКИ

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

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
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. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

3.1. Тематический план производственной практики

Код и наименование профессионального модуля	Коды формируемых компетенций	Объем времени, отводимый на практику
1	2	3
ПМ.01 Разработка кода для обучения искусственного интеллекта	ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.4 ПК 1.5 ПК 1.6 ПК 1.7	• часа

3.2. Содержание производственной практики

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала	Объем часов	Коды профессиональных компетенций
1	2	3	4
ПМ.01 «Разработка кода для обучения искусственного интеллекта»			
Производственная практика. Виды работ		144	
1	Разработка и реализация программного модуля на основе технического задания, включая проектирование алгоритмов и написание кода.	42	ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.4 ПК 1.5 ПК 1.6 ПК 1.7
2	Тестирование и отладка созданного программного решения, устранение ошибок и доработка функционала.	42	
3	Создание и проведение тестовых сценариев для проверки работоспособности и надежности программного модуля.	42	
4	Подготовка документации по разработанному модулю, использование системы контроля версий и оформление итогового отчета по практике.	18	

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

1. Материально-техническое обеспечение

Для реализации программы производственной практики должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Лаборатория программирования и баз данных

(для проведения практических занятий, текущего контроля и промежуточной аттестации)

Укомплектована специализированной мебелью и техническими средствами обучения:

- автоматизированные рабочие места для обучающихся;
- автоматизированное рабочее место преподавателя с выходом в Интернет;
- видеопроектор;
- проекционный экран;
- парты;
- стулья;
- стол преподавателя;
- доска маркерная;
- шкаф;
- сервер из общей фермы серверов;
- пакет прикладных программ

Лаборатория информационных ресурсов

(для проведения практических занятий, текущего контроля и промежуточной аттестации)

Укомплектована специализированной мебелью и техническими средствами обучения:

- автоматизированное рабочее место преподавателя с выходом в Интернет;
- автоматизированные рабочие места обучающихся с выходом в Интернет;
- парты;

- стулья;
- сетевой шкаф;
- доска;
- видеопроектор;
- аудиосистема

Лаборатория организации и принципов построения информационных систем

(для проведения практических занятий, текущего контроля и промежуточной аттестации)

Укомплектована специализированной мебелью и техническими средствами обучения:

- автоматизированные рабочие места для обучающихся;
- автоматизированное рабочее место преподавателя с выходом в Интернет;
- парты;
- стулья;
- маркерная доска;
- видеопроектор;
- проекционный экран;
- сетевой шкаф;
- стенды;
- СУБД;
- инструментальная среда программирования;
- пакет прикладных программ.

2. Требования к организации и проведению производственной практики

- программа практики;
- календарно-тематический план;
- распоряжение о направлении на практику и назначении руководителей практической подготовки;
- график проведения практики.

3. Информационное обеспечение реализации процесса

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации имеет электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемых для использования в образовательном процессе: Электронная библиотека НИБЦ РЭУ им. Г.В. Плеханова (ЭБ_НИБЦ), Научно-образовательный портал Znanium.com, Электронно-библиотечная система «Айбукс», Электронно-библиотечная система BOOK.ru, Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека online», Электронно-библиотечная система «IPRSmart», Электронно-библиотечная система РУКОНТ, Научная электронная библиотека eLIBRARY, Электронная библиотека «Academia-library».

1. Основные печатные и/или электронные издания

Степанов, Ю. А. Системы искусственного интеллекта: учебное пособие / Ю. А. Степанов, А. В. Вылегжанина, Л. Н. Бурмин. — Кемерово: КемГУ, 2024. — 102 с. — ISBN 978-5-8353-3166-6. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/427532>

2. Емелина, Е. И., Поддержка и тестирование программных модулей: учебник / Е. И. Емелина. — Москва: КноРус, 2024. — 267 с. — ISBN 978-5-406-13181-7. — URL: <https://book.ru/book/954267>

3. Зубкова, Т. М. Технология разработки программного обеспечения / Т. М. Зубкова. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2023. — 252 с. — ISBN 978-5-507-45571-3. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/276419>

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

6. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Код ПК, ОК	Критерии оценки результата (показатели освоённости компетенций)	Формы контроля и методы оценки
ПК.1.1 Формировать алгоритмы разработки программных модулей в соответствии с техническим заданием.	Оценка "отлично" : алгоритмы разработаны в полном соответствии с ТЗ, оптимизированы и понятны. Оценка "хорошо" : алгоритмы разработаны в соответствии с ТЗ, но допускают незначительные отклонения. Оценка "удовлетворительно" : алгоритмы разработаны с частичным соответствием ТЗ.	Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время производственной практики
ПК.1.2 Разрабатывать программные модули в соответствии с техническим заданием.	Оценка "отлично" : программные модули разработаны в полном соответствии с ТЗ, тесты проходят успешно. Оценка "хорошо" : программные модули разработаны с минимальными несоответствиями, тесты в целом успешны. Оценка "удовлетворительно" : программные модули разработаны с существенными доработками.	Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время производственной практики
ПК.1.3 Оформлять программный код в соответствии с техническим заданием.	Оценка "отлично" : код полностью оформлен в соответствии с требованиями, включая комментарии и стиль кода. Оценка "хорошо" : код оформлен в соответствии с требованиями, допускаются мелкие недочёты. Оценка "удовлетворительно" : код оформлен частично в соответствии с требованиями.	Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время производственной практики
ПК.1.4 Использовать систему контроля версий программного кода с учетом обеспечения возможности организации групповой разработки.	Оценка "отлично" : система контроля версий используется эффективно, изменения фиксируются корректно. Оценка "хорошо" : система контроля версий используется, но имеются мелкие нарушения порядка фиксации изменений. Оценка "удовлетворительно" : система контроля версий используется частично или с ошибками.	Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время производственной практики
ПК.1.5 Выполнять отладку программных	Оценка "отлично" : отладка выполнена полностью, ошибки устранены, работа модулей оптимизирована. Оценка "хорошо" : отладка выполнена, ошибки устранены,	Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время

модулей с использованием специализированных программных средств.	но оптимизация частичная. Оценка "удовлетворительно" : отладка выполнена частично, ошибки устранены не полностью.	<i>производственной практики</i>
ПК.1.6 Выполнять тестирование программного кода.	Оценка "отлично" : тестирование выполнено в полном объёме, тесты соответствуют ТЗ, выявленные ошибки исправлены. Оценка "хорошо" : тестирование выполнено, тесты соответствуют ТЗ, незначительные ошибки остались. Оценка "удовлетворительно" : тестирование выполнено частично, ошибки выявлены, но не исправлены.	<i>Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время производственной практики</i>
ПК.1.7 Составлять тестовые сценарии.	Оценка "отлично" : тестовые сценарии составлены полностью, покрывают все функциональные требования. Оценка "хорошо" : тестовые сценарии составлены, но не покрывают незначительную часть функциональных требований. Оценка "удовлетворительно" : тестовые сценарии составлены частично, покрывают минимальный функционал.	<i>Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время производственной практики</i>

6. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

6.1. Перечень отчетных документов по практике

1. индивидуальное задание на практику.
2. дневник практики.
3. отчет о прохождении практики.
4. аттестационный лист.
5. характеристика руководителя практики от организации.
6. приложения к отчету: фрагменты программного кода, схемы, SQL-скрипты, наборы данных, графики, диаграммы, скриншоты результатов работы.

6.2. Типовые практические задания

1. Изучить производственное техническое задание на разработку программного модуля для обучения или применения модели искусственного интеллекта.
2. Разработать и реализовать фрагмент программного кода с учетом требований к производительности, надежности и сопровождаемости.
3. Использовать систему контроля версий для фиксации изменений и подготовки результата к командной проверке.
4. Выполнить отладку, логирование и тестирование разработанного модуля.
5. Оформить техническое описание разработанного решения и результаты проверки.

6.3. Примерные вопросы для защиты отчета по практике

1. Какие производственные требования учитывались при разработке программного модуля?
2. Как использовалась система контроля версий?
3. Какие методы тестирования применялись?
4. Какие ошибки были выявлены при отладке?
5. Как обеспечивалась сопровождаемость программного кода?

6.4. Критерии оценивания результатов практики

Оценка	Критерии	Характеристика результата
«Отлично»	Индивидуальное задание выполнено полностью; отчет оформлен грамотно; обучающийся уверенно защищает результаты и демонстрирует сформированные компетенции.	Высокий уровень освоения практического опыта.
«Хорошо»	Задание выполнено в полном объеме, но имеются отдельные неточности в оформлении, обосновании решений или ответах при защите.	Достаточный уровень освоения практического опыта.
«Удовлетворительно»	Задание выполнено частично; отчет содержит недочеты; ответы при защите неполные, но основные результаты практики представлены.	Базовый уровень освоения практического опыта.
«Неудовлетворительно»	Задание не выполнено либо выполнено с существенными ошибками; отчетные документы отсутствуют или не подтверждают достижение результатов практики.	Недостаточный уровень освоения практического опыта.

Форма промежуточной аттестации: дифференцированный зачет по результатам проверки отчетной документации и защиты отчета по практике.