

Автономная некоммерческая организация профессионального образования
«ПЕРМСКИЙ ГУМАНИТАРНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ»
(АНО ПО «ПГТК»)

**МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ
ПРАКТИКИ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
ПМ.02 АДМИНИСТРИРОВАНИЕ БАЗ ДАННЫХ**

**09.02.13 «Интеграция решений с применением технологий искусственного
интеллекта»**
(код и наименование специальности)

Квалификация выпускника

Специалист по работе с искусственным интеллектом

Форма обучения
Очная

Пермь 2026 г.

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ производственной практики профессионального модуля ПМ.02 АДМИНИСТРИРОВАНИЕ БАЗ ДАННЫХ разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом по специальности 09.02.13 Интеграция решений с применением технологий искусственного интеллекта

Программа предназначена для студентов и преподавателей АНО ПО «ПГТК».

Разработчик: старший преподаватель АНО ПО «ПГТК» Могильникова Н.С.

1. ПАСПОРТ МР ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

1.1. Место производственной практики в структуре образовательной программы

Производственная практика реализуется по каждому из видов профессиональной деятельности, предусмотренных ФГОС СПО по ОПОП ППССЗ по специальности 09.02.13 Интеграция решений с применением технологий искусственного интеллекта.

ПМ.02 АДМИНИСТРИРОВАНИЕ БАЗ ДАННЫХ

Теоретической основой производственной практики обучающихся выступают следующие МДК:

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

1.2. Цели и задачи производственной 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.

Производственная практика направлена на закрепление у студентов практических профессиональных умений, приобретение практического опыта, реализуется в рамках модуля.

Планируемые результаты практики

В результате прохождения производственной практики обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ПК 1.1 Формировать алгоритмы разработки программных модулей в соответствии с техническим заданием.	Анализировать технические задания и выявлять требования к алгоритмам. Применять методы алгоритмизации для решения задач программирования. Разрабатывать оптимальные алгоритмы для решения задач в области ИИ.	Основные методы и подходы к построению алгоритмов (типовые поисковые алгоритмы, жадные алгоритмы, динамическое программирование, рекурсивные подходы). Принципы эффективной обработки данных. Языки программирования, применяемые для разработки алгоритмов.	Разработки, оптимизации и оценки сложности алгоритмов для ИИ-программ. Использования библиотек и инструментов для работы с алгоритмами и данными (например: Pandas, NumPy, Scikit-learn). Применения структур данных (деревья, графы, списки) для реализации алгоритмов.
ПК 1.2 Разрабатывать	Реализовывать программные модули на	Принципы модульного программирования.	Разработки модульных ИИ-систем,

программные модули в соответствии с техническим заданием.	основе требований технического задания. Соблюдать при разработке принципы «чистого кода». Использовать стандартные библиотеки и фреймворки для ускорения разработки.	Языки программирования для разработки модулей. Стандартные фреймворки и библиотеки для работы с ИИ.	соответствующих требованиям производительности и безопасности. Внедрения разработанных ИИ-модулей в комплексные программные системы. Оптимизации кода и работы с интерфейсами для взаимодействия между модулями.
ПК 1.3 Оформлять программный код в соответствии с техническим заданием.	Оформлять код в соответствии с принятыми стандартами и требованиями. Документировать разработанный программный код. Соблюдать соглашения о наименованиях переменных, функций и классов (например, PEP8 для Python).	Основные принципы чистого кода (Clean Code). Стандарты и практики документирования программного обеспечения. Инструменты для автоматической проверки качества кода (например, PyLint, ESLint).	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).
ПК 1.4 Использовать систему контроля версий программного кода с учетом обеспечения возможности организации групповой разработки.	Работать с системами контроля версий для управления проектами. Организовывать совместную работу над проектом через ветки разработки и слияние изменений. Разрешать конфликты при слиянии кода.	Принципы работы распределенных систем контроля версий. Основные команды и операции в системах контроля версий (например: commit, pull, push, merge). Методы разрешения конфликтов в ходе групповой разработки.	Управления проектами с использованием систем контроля версий 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.
ПК 1.5 Выполнять отладку программных модулей с использованием специализированных программных средств.	Использовать инструменты для отладки программного кода. Идентифицировать и исправлять ошибки в программе. Применять методы логирования для анализа выполнения программ.	Принципы работы отладчиков и логирования. Способы выявления ошибок в программе (отладка по шагам, точки останова). Инструменты для отладки кода (например, PyCharm, Visual Studio Debugger).	Отладки программных модулей с использованием пошаговой проверки. Применения методов логирования и профилирования производительности. Использования специальных средств для отладки

			многопоточных программ.
ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	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)	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте методы работы в профессиональной и смежных сферах порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности	
ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	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 использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач	номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности приемы структурирования информации формат оформления результатов поиска информации современные средства и устройства информатизации, порядок их применения программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства психологические основы деятельности коллектива	
ОК 05	грамотно излагать свои мысли и оформлять	правила оформления документов	

Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	документы по профессиональной тематике на государственном языке проявлять толерантность в рабочем коллективе	правила построения устных сообщений особенности социального и культурного контекста	
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------	--

1.3. Результаты производственной практики

Результатом производственной практики является овладение общими и профессиональными компетенциями соответствующему виду деятельности Разработка, администрирование и защита баз данных

Код профессиональных компетенций	Наименование результата обучения
Вид деятельности: Разработка, администрирование и защита баз данных	
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.

Формой промежуточной аттестации по производственной практике по ПМ.02 является дифференцированный зачет.

Для проведения промежуточной аттестации разработаны фонд-оценочных средств, включающие в себя материалы, предназначенные для определения соответствия индивидуальных образовательных достижений обучающихся основным показателям результатов обучения. В процессе аттестации проводится анализ сформированности профессиональных компетенций, приобретенного практического опыта обучающихся в соответствии с требованиями ФГОС СПО по специальности.

Продолжительность практики – 144 академических часа (4 недели).

Формой отчетности по результатам практики является отчет.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

2.1. Объем производственной практики по ПМ.02 АДМИНИСТРИРОВАНИЕ БАЗ ДАННЫХ

Вид практики	Объем часов по очной форме обучения кол-во часов / неделя
Производственная практика	144 час / 4 недели

2.2. Тематический план, структура и содержание производственной практики

Тематический план и содержание производственной практики в структуре ПМ.02 АДМИНИСТРИРОВАНИЕ БАЗ ДАННЫХ (144 час)

Код и наименование разделов учебной практики	Содержание учебных занятий Виды работ	Объем часов	Коды профессиональных компетенций
1	2	3	4
Вид деятельности: Разработка и интеграция модулей программного обеспечения			
МДК 01.01 Разработка программных модулей в системах искусственного интеллекта	Сбор и предобработка данных из открытых источников для задач машинного обучения. Разработка простых программных модулей для анализа данных с использованием библиотек Разработка базовых моделей машинного обучения (линейная регрессия, дерево решений) для реальных задач.	46	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
МДК 01.02 Разработка мобильных приложений с поддержкой искусственного интеллекта	Визуализация данных и результатов работы моделей ИИ Интеграция предобученной модели машинного обучения в простое мобильное приложение.	46	ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
МДК 01.03 Тестирование программных модулей	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 для управления проектами. Контейнеризация простых ИИ-приложений с использованием. Внедрение и отладка CI/CD процессов для автоматизированного тестирования.	46	ОК 09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках. 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.
Написать отчет о прохождении практики.		4	
Дифференцированный зачет		2	
Всего:		144	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

3.1. Требования к документации, необходимой для проведения производственной практики

Для проведения производственной практики в организации предусматривается следующая документация:

- положение о практике обучающихся, осваивающих образовательные программы среднего профессионального образования (программы подготовки специалистов среднего звена – ППССЗ) в АНО ПО «ПГТК»;
- рабочий график (план) проведения практики (дневник практики);
- индивидуальное задание на практику;
- аттестационный лист;
- программа производственной практики;
- приказ о направлении обучающихся на практику, назначении руководителей практики от образовательной организации, закреплении обучающихся за базами практики;
- отчет по практике.

Перед началом практики проводится организационное собрание. Посещение организационного собрания по практике - обязательное условие её прохождения.

Организационное собрание проводится с целью ознакомления с приказом, сроками практики, порядком организации работы во время практики в организации, оформлением необходимой документации, правилами техники безопасности, распорядком дня, видами и сроками отчетности и т.п.

С момента зачисления практикантов на рабочие места на них распространяются правила охраны труда и внутреннего распорядка, действующие в организации.

Руководитель практики от колледжа:

- составляет план-график практики;
- оформляет индивидуальные задания на практику;
- контролирует ведение документации по практике;
- участвует в оценке общих и профессиональных компетенций студента, освоенных им в ходе прохождения производственной практики;
- по окончании практики представляет отчет о практике обучающихся с анализом и предложениями по внесению дополнений или изменений в программу практики с учетом руководителей практики от организаций.

Руководитель практики от организации:

- знакомится с содержанием заданий на практику и способствует их выполнению на рабочем месте;
- знакомит практиканта с правилами внутреннего распорядка;
- предоставляет максимально возможную информацию, необходимую для выполнения заданий практики;
- в случае необходимости вносит коррективы в содержание и процесс организации практики студентов;
- оценивает работу практиканта во время практики (заполняет аттестационный лист).

При прохождении практики студент обязан:

- своевременно прибыть на место практики с предъявлением договора на практику;
- соблюдать внутренний распорядок, соответствующий действующим нормам трудового законодательства;

- выполнять требования охраны труда и режима рабочего дня, действующие в данной организации (учреждении);
- подчиняться действующим в организации правилам;
- нести ответственность за выполняемую работу и ее результаты;
- полностью выполнять виды работ, предусмотренные заданиями по практике;
- по окончании практики принести в колледж оформленный отчет, подготовленный в строгом соответствии с требованиями к отчетной документации по программе практики;
- сдать отчет по практике в установленные руководителем практики сроки.

3.2. Требования к материально-техническому обеспечению производственной практики

Реализация программы производственной практики предполагает использование материально-технической базы профильного предприятия (базы прохождения практики). Оборудование предприятий и технологическое оснащение рабочих мест производственной практики должно соответствовать содержанию деятельности и давать возможность обучающемуся овладеть профессиональными компетенциями по всем осваиваемым видам деятельности, предусмотренным программой с использованием современных технологий, материалов и оборудования.

Организация (база практики) должна соответствовать следующим требованиям:

- наличие возможности реализовать программу практики;
- наличие квалифицированного персонала, необходимого для руководства практикой и проведения контроля;
- близкое, по возможности, территориальное расположения организации для прохождения практики.

3.3. Информационное обеспечение производственной практики

Основные литература:

Основные литература:

1. Джонс, М. Т. Программирование искусственного интеллекта в приложениях / М. Т. Джонс ; перевод А. И. Осипов. — 3-е изд. — Саратов : Профобразование, 2024. — 312 с. — ISBN 978-5-4488-0116-7. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru>
2. Боровская, Е. В. Основы искусственного интеллекта : учебное пособие / Е. В. Боровская, Н. А. Давыдова. — 6-е изд. — Москва : Лаборатория знаний, 2024. — 128 с. — ISBN 978-5-93208-797-8. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/144313.html>
3. Котляров, В. П. Основы тестирования программного обеспечения : учебное пособие для СПО / В. П. Котляров. — 2-е изд. — Саратов : Профобразование, 2025. — 336 с. — ISBN 978-5-4488-0364-2. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/153351.html>
4. 1. Джонс, М. Т. Программирование искусственного интеллекта в приложениях / М. Т. Джонс ; перевод А. И. Осипов. — 3-е изд. — Саратов : Профобразование, 2024. — 312 с. — ISBN 978-5-4488-0116-7. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru>
5. 2. Боровская, Е. В. Основы искусственного интеллекта : учебное пособие / Е. В. Боровская, Н. А. Давыдова. — 6-е изд. — Москва : Лаборатория знаний, 2024. — 128 с. — ISBN 978-5-93208-797-8. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/144313.html>
6. 3. Котляров, В. П. Основы тестирования программного обеспечения : учебное

пособие для СПО / В. П. Котляров. — 2-е изд. — Саратов : Профобразование, 2025. — 336 с. — ISBN 978-5-4488-0364-2. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/153351.html>

7. 4. Соколова, В. В. Разработка мобильных приложений : учебное пособие / В. В. Соколова. — 2-е изд. — Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2024. — 175 с. — ISBN 978-5-4497-1235-6. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/147287.html>

8. Николукин, М. С. Тестирование программного обеспечения : учебное пособие / М. С. Николукин, В. В. Конкина, К. И. Патутин. — Тамбов : Тамбовский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2025. — 80 с. — ISBN 978-5-8265-2883-9. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/154963.html>

9. Алетдинова, А. А. Системы искусственного интеллекта : учебное пособие / А. А. Алетдинова, М. Г. Гриф. — Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2023. — 76 с. — ISBN 978-5-7782-5124-3. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/156060.html>

10.

Дополнительная литература:

1. Бубнов, А. А. Тестирование программного обеспечения : учебник / А. А. Бубнов, К. А. Реутский, В. В. Тишкина. — Москва : КУРС, 2024. — 128 с. — ISBN 978-5-907064-54-6. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/144824.html>

2. Сазонов, С. Н. Системы искусственного интеллекта : учебное пособие / С. Н. Сазонов. — Ульяновск : Ульяновский государственный технический университет, 2023. — 84 с. — ISBN 978-5-9795-2352-1. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/149293.html>

3. 2. Зубкова, Т. М. Технология разработки программного обеспечения : учебное пособие для СПО / Т. М. Зубкова. — Саратов : Профобразование, 2019. — 468 с. — ISBN 978-5-4488-0354-3. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/86208.html>

4. Абдрахманова, Ж. Е. Разработка мобильных приложений : практикум для ТиПО / Ж. Е. Абдрахманова. — Алматы, Саратов : EDP Hub (Идипи Хаб), Профобразование, 2026. — 175 с. — ISBN 978-5-4497-4919-2. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/157555.html>

5. Безопасность систем искусственного интеллекта. Ч.2. Доверенный искусственный интеллект : учебное пособие / П. С. Ложников, А. Е. Смотуга, С. С. Жумажанова, А. Е. Сулавко. — Омск : Омский государственный технический университет, 2023. — 74 с. — ISBN 978-5-8149-3614-1, 978-5-8149-3731-5 (ч.2). — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/140828.html>

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Формой отчётности обучающихся по производственной практике является: **отчёт о**

практике.

Отчёт отражает выполнение программы производственной практики заданий и поручений, полученных от руководителя практики от образовательной организации. Отчёт должен содержать выводы о приобретённых навыках, освоении профессиональных компетенций и возможности применения теоретических знаний, полученных при обучении.

В качестве приложения к отчету практики обучающийся может оформить графические, аудио-, фото-, видео-, материалы, приложить наглядные образцы документов (изделий), подтверждающие практический опыт, полученный на практике.

По результатам практики обучающимся также оформляется отчет, состоящий из письменного описания выполненных работ и приложений, свидетельствующих о закреплении знаний, умений, приобретении практического опыта, формировании общих и профессиональных компетенций. Отчет должен содержать развернутые ответы на все пункты программы практики, описательная часть задания, проведенные выводы по данным собранного материала, графические и табличные материалы, приложения.

Отчет имеет следующую структуру: титульный лист, содержание, введение, практическая часть, заключение, список источников литературы, приложения.

Текст отчета должен быть отпечатан на компьютере через 1,5 межстрочный интервал с использованием шрифта Times New Roman 14. Расстояние от границы листа до текста слева 30 мм, справа – 15 мм, от верхней и нижней строки текста до границы листа – 20 мм, номер страницы ставится внизу справа. Абзацы в тексте следует начинать с отступа в 1,25 см.

Примерный объем отчета 14 листов (без учета Приложений к отчету). Объем отчета уменьшен быть не может, а может быть только увеличен.

Титульный лист отчета оформляется в соответствии с требованиями, указанными в Приложении 1 к данной рабочей программе. На последующих листах располагается основной текст отчета.

Студент отвечает за грамотность и аккуратность оформления отчета. Отчет, в котором отсутствуют подписи руководителя практики от организации, к рассмотрению не допускается.

Контроль и оценка результатов освоения производственной практики осуществляется руководителем практики в процессе её проведения, самостоятельного выполнения обучающимися заданий.

Код и наименование профессиональных формируемых в рамках МДК	Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
ПК 1.1 Формировать алгоритмы разработки программных модулей в соответствии с техническим заданием.	УМЕЕТ: Анализировать технические задания и выявлять требования к алгоритмам. Применять методы алгоритмизации для решения задач программирования. Разрабатывать оптимальные алгоритмы для решения задач в области ИИ. ЗНАЕТ: Основные методы и подходы к построению алгоритмов (типовые поисковые алгоритмы, жадные алгоритмы, динамическое	Текущий контроль: индивидуальный и фронтальный опрос в ходе аудиторных занятий; оценка выполнения практических и индивидуальных заданий. Наблюдение за выполнением практического задания. Оценка выполнения практического

		<p>программирование, рекурсивные подходы).</p> <p>Принципы эффективной обработки данных.</p> <p>Языки программирования, применяемые для разработки алгоритмов.</p> <p>ВЛАДЕЕТ НАВЫКАМИ:</p> <p>Разработки, оптимизации и оценки сложности алгоритмов для ИИ-программ.</p> <p>Использования библиотек и инструментов для работы с алгоритмами и данными (например: Pandas, NumPy, Scikit-learn).</p> <p>Применения структур данных (деревья, графы, списки) для реализации алгоритмов.</p>	<p>задания.</p> <p>Экзамен</p>
ПК 1.2	Разрабатывать программные модули в соответствии с техническим заданием.	<p>УМЕЕТ:</p> <p>Реализовывать программные модули на основе требований технического задания.</p> <p>Соблюдать при разработке принципы «чистого кода».</p> <p>Использовать стандартные библиотеки и фреймворки для ускорения разработки.</p> <p>ЗНАЕТ:</p> <p>Принципы модульного программирования.</p> <p>Языки программирования для разработки модулей.</p> <p>Стандартные фреймворки и библиотеки для работы с ИИ.</p> <p>ВЛАДЕЕТ НАВЫКАМИ:</p> <p>Разработки модульных ИИ-систем, соответствующих требованиям производительности и безопасности.</p> <p>Внедрения разработанных ИИ-модулей в комплексные программные системы.</p> <p>Оптимизации кода и работы с интерфейсами для взаимодействия между модулями.</p>	
ПК 1.3	Оформлять программный код в соответствии с техническим заданием.	<p>УМЕЕТ:</p> <p>Оформлять код в соответствии с принятыми стандартами и требованиями.</p> <p>Документировать разработанный программный код.</p>	

	<p>Соблюдать соглашения о наименованиях переменных, функций и классов (например, PEP8 для Python).</p> <p>ЗНАЕТ:</p> <p>Основные принципы чистого кода (Clean Code).</p> <p>Стандарты и практики документирования программного обеспечения.</p> <p>Инструменты для автоматической проверки качества кода (например, PyLint, ESLint).</p> <p>ВЛАДЕЕТ НАВЫКАМИ:</p> <p>Оформления, документирования и структурирования кода для последующей поддержки.</p> <p>Использования инструментов статического анализа кода для выявления ошибок и улучшения качества.</p> <p>Работы с системами документирования кода (например, Doxygen, Sphinx).</p>	
<p>ПК 1.4 Использовать систему контроля версий программного кода с учетом обеспечения возможности организации групповой разработки.</p>	<p>УМЕЕТ:</p> <p>Работать с системами контроля версий для управления проектами.</p> <p>Организовывать совместную работу над проектом через ветки разработки и слияние изменений.</p> <p>Разрешать конфликты при слиянии кода.</p> <p>ЗНАЕТ:</p> <p>Принципы работы распределенных систем контроля версий.</p> <p>Основные команды и операции в системах контроля версий (например: commit, pull, push, merge).</p> <p>Методы разрешения конфликтов в ходе групповой разработки.</p> <p>ВЛАДЕЕТ НАВЫКАМИ:</p> <p>Управления проектами с использованием систем контроля версий для организации командной работы.</p> <p>Разрешения конфликтов при слиянии веток и использования pull request для рецензирования кода.</p> <p>Настройки процессов CI/CD для</p>	

	автоматического тестирования и развертывания кода.	
ПК 1.5 Выполнять отладку программных модулей с использованием специализированных программных средств.	<p>УМЕЕТ: Использовать инструменты для отладки программного кода. Идентифицировать и исправлять ошибки в программе. Применять методы логирования для анализа выполнения программ.</p> <p>ЗНАЕТ: Принципы работы отладчиков и логирования. Способы выявления ошибок в программе (отладка по шагам, точки останова). Инструменты для отладки кода (например, PyCharm, Visual Studio Debugger).</p> <p>ВЛАДЕЕТ НАВЫКАМИ: Отладки программных модулей с использованием пошаговой проверки. Применения методов логирования и профилирования производительности. Использования специальных средств для отладки многопоточных программ.</p>	
ПК 1.6 Выполнять тестирование программного кода.	<p>УМЕЕТ: Проводить различные виды тестирования (юнит-тестирование, интеграционное тестирование). Выполнять настройки окружения и подготовку тестовых данных Фиксировать результаты выполнения тестов и подготавливать отчеты о результатах тестов. Определять уровень критичности дефектов. Разрабатывать автоматизированные тесты для тестирования модулей и/или отдельных функций Восстанавливать окружение и тесты после сбоя</p> <p>ЗНАЕТ:</p>	

	<p>Техники выполнения тестовых прогонов.</p> <p>Инструменты и среды выполнения тестирования</p> <p>Языки разработки автоматизированных тестов</p> <p>Инструменты для тестирования программного кода.</p> <p>Правила выполнения отчетов о тестировании</p> <p>ВЛАДЕЕТ НАВЫКАМИ:</p> <p>Выполнения статического тестирования программного кода на предмет выявления ошибок/дефектов алгоритмов, в том числе – на наличие обработки исключений</p> <p>Выполнения тестирования программных модулей в соответствии в тест-планом</p> <p>Генерирования тестовых данных</p> <p>Выполнения интеграционного тестирования в соответствии с заданием</p> <p>Выполнения регрессионного тестирования в соответствии с заданием.</p> <p>Работы с CI/CD пайплайнами для автоматизации тестирования.</p>	
ПК 1.7 Составлять тестовые сценарии.	<p>УМЕЕТ:</p> <p>Проектировать тестовые сценарии на основе тестовых планов.</p> <p>Разрабатывать тестовые пакеты и задания на выполнение тестирования.</p> <p>Использовать шаблоны для написания тест-кейсов.</p> <p>Оценивать риски при отборе тестов для регрессионного тестирования.</p> <p>Оценивать тесты на соответствие целям тестирования.</p> <p>ЗНАЕТ:</p> <p>Цели, задачи и виды тестирования. Понятие стратегии тестирования.</p> <p>Жизненный цикл дефекта.</p> <p>Основы тест-дизайна: тестовый сценарий, тестовый пакет, чек-лист, основные шаблоны.</p> <p>Основные инструменты проектирования тестов.</p>	

	<p>Методы и подходы к написанию тестов (Test-Driven Development, Behavior-Driven Development).</p> <p>ВЛАДЕЕТ НАВЫКАМИ:</p> <p>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.</p> <p>Оценки тестовых данных на предмет покрытия строк и покрытия ветвей, выполнения валидации данных.</p> <p>Автоматизации создания и выполнения тестовых сценариев.</p>	
<p>ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам</p>	<p>УМЕЕТ:</p> <p>распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части</p> <p>определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы</p> <p>выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы</p> <p>владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах</p> <p>оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)</p> <p>ЗНАЕТ:</p> <p>актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить</p> <p>структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях</p> <p>основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в</p>	

	<p>профессиональном и/или социальном контексте</p> <p>методы работы в профессиональной и смежных сферах</p> <p>порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности</p>	
<p>ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности</p>	<p>УМЕЕТ:</p> <p>определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации</p> <p>выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска</p> <p>оценивать практическую значимость результатов поиска</p> <p>применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач</p> <p>использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности</p> <p>использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач</p> <p>ЗНАЕТ:</p> <p>номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности</p> <p>приемы структурирования информации</p> <p>формат оформления результатов поиска информации</p> <p>современные средства и устройства информатизации, порядок их применения</p> <p>программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства</p> <p>психологические основы деятельности коллектива</p>	
<p>ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста</p>	<p>УМЕЕТ:</p> <p>грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке</p> <p>проявлять толерантность в рабочем коллективе</p>	

	ЗНАЕТ: правила оформления документов правила построения устных сообщений особенности социального и культурного контекста	
--	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

К защите практики допускаются обучающиеся, своевременно и в полном объеме выполнившие программу практики и представившие в указанные сроки всю отчетную документацию. В ходе защиты выясняется степень выполнения обучающимся программы практики, глубина понимания основных задач практики и основных вопросов, отраженных в отчете.

Форма промежуточной аттестации по итогам прохождения практики – дифференцированный зачет и предполагает оценку: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», которая проставляется в экзаменационную ведомость и зачетную книжку студента. Оценка «неудовлетворительно», полученная студентом по итогам практики, в зачетную книжку не проставляется.

При оценке итогов работы студента принимается во внимание выполнение программы практики и реализация поставленных задач в полном объеме, активность, ответственность и творческий подход практиканта к работе, качественная характеристика продуктивности деятельности, качество итоговой документации и представление ее в установленные сроки, защита отчета по практике.

Оценка «отлично» ставится студенту, который в срок в полном объеме и на высоком уровне выполнил программу практики. Документация оформлена в соответствии с требованиями и представлена в установленные сроки.

Оценка «хорошо» ставится студенту, который выполнил программу практики в полном объеме с незначительным нарушением сроков, обнаружил практические умения в соответствии со специальностью, но был менее самостоятелен, инициативен в деятельности. Документация оформлена в соответствии с требованиями, однако представлена с незначительным нарушением сроков.

Оценка «удовлетворительно» ставится студенту, который выполнил программу практики не в полном объеме, допускал просчеты и ошибки в работе, свидетельствующие о поверхностных знаниях. Отчетная документация представлена в срок, но не в полном объеме, есть серьезные замечания по ее оформлению и содержанию, потребовавшие доработки.

Оценка «неудовлетворительно» ставится студенту, который не выполнил программу практики. Отчетная документация не представлена.

Студент, не выполнивший программу учебной практике, направляется на практику повторно.

**Автономная некоммерческая организация
профессионального образования
«ПЕРМСКИЙ ГУМАНИТАРНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ»
(АНО ПО «ПГТК»)**

**ОТЧЕТ
о прохождении производственной практики
по ПМ.02 АДМИНИСТРИРОВАНИЕ БАЗ ДАННЫХ:**

В

(указывается наименование организации)

Выполнила: студентка ____ курса (группа _____) очной формы обучения
(срок обучения ____ год ____ мес.)
специальности 09.02.13 «Интеграция
решений с применением технологий
искусственного интеллекта»
Иванова Анастасия Александровна
Руководитель практики: Семенова А.В.,
старший преподаватель

Пермь 20____

Договор № _____
о практической подготовке обучающихся

г. Пермь

« ____ » _____ 20 ____ г.

Автономная некоммерческая организация профессионального образования «Пермский гуманитарно-технологический колледж», именуемый в дальнейшем «Организация», в лице директора Никитиной Инны Филипповны, действующей на _____ основании _____ Устава, с _____ одной стороны, и _____, именуем _____ в дальнейшем «Профильная организация», в лице _____, действующего на _____ основании _____, с другой стороны, именуемые по отдельности «Сторона», а вместе – «Стороны», заключили настоящий Договор о нижеследующем.

1. Предмет Договора

1.1. Предметом настоящего Договора является организация практической подготовки обучающихся (далее – практическая подготовка).

1.2. Образовательная программа (программы), компоненты образовательной программы, при реализации которых организуется практическая подготовка, количество обучающихся, осваивающих соответствующие компоненты образовательной программы, сроки организации практической подготовки, согласуются Сторонами и являются неотъемлемой частью настоящего Договора (приложение N 1).

1.3. Реализация компонентов образовательной программы, согласованных Сторонами в приложении N 1 к настоящему Договору (далее - компоненты образовательной программы), осуществляется в помещениях Профильной организации, перечень которых согласуется Сторонами и является неотъемлемой частью настоящего Договора (приложение N 2).

2. Права и обязанности Сторон

2.1. Организация обязана:

2.1.1 не позднее, чем за 10 рабочих дней до начала практической подготовки по каждому компоненту образовательной программы представить в Профильную организацию поименные списки обучающихся, осваивающих соответствующие компоненты образовательной программы посредством практической подготовки;

2.1.2 назначить руководителя по практической подготовке от Организации, который:

обеспечивает организацию образовательной деятельности в форме практической подготовки при реализации компонентов образовательной

программы;

организует участие обучающихся в выполнении определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью;

оказывает методическую помощь обучающимся при выполнении определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью;

несет ответственность совместно с ответственным работником Профильной организации за реализацию компонентов образовательной программы в форме практической подготовки, за жизнь и здоровье обучающихся и работников Организации, соблюдение ими правил противопожарной безопасности, правил охраны труда, техники безопасности и санитарно-эпидемиологических правил и гигиенических нормативов;

2.1.3 при смене руководителя по практической подготовке в трехдневный срок сообщить об этом Профильной организации;

2.1.4 установить виды учебной деятельности, практики и иные компоненты образовательной программы, осваиваемые обучающимися в форме практической подготовки, включая место, продолжительность и период их реализации;

2.1.5 направить обучающихся в Профильную организацию для освоения компонентов образовательной программы в форме практической подготовки;

2.1.6 осуществлять контроль за соблюдением сроков проведения практики и соответствием ее содержания требованиям основной профессиональной образовательной программы.

2.2. Профильная организация обязана:

2.2.1 создать условия для реализации компонентов образовательной программы в форме практической подготовки, предоставить оборудование и технические средства обучения в объеме, позволяющем выполнять определенные виды работ, связанные с будущей профессиональной деятельностью обучающихся;

2.2.2 назначить ответственное лицо, соответствующее требованиям трудового законодательства Российской Федерации о допуске к педагогической деятельности, из числа работников Профильной организации, которое обеспечивает организацию реализации компонентов образовательной программы в форме практической подготовки со стороны Профильной организации;

2.2.3 при смене лица, указанного в пункте 2.2.2, в трехдневный срок сообщить об этом Организации;

2.2.4 обеспечить безопасные условия реализации компонентов образовательной программы в форме практической подготовки, выполнение правил противопожарной безопасности, правил охраны труда, техники безопасности и санитарно-эпидемиологических правил и гигиенических нормативов;

2.2.5 проводить оценку условий труда на рабочих местах, используемых при реализации компонентов образовательной программы в форме практической подготовки, и сообщать руководителю Организации об условиях труда и

требованиях охраны труда на рабочем месте;

2.2.6 ознакомить обучающихся с правилами внутреннего трудового распорядка Профильной организации,

(указываются иные локальные нормативные акты Профильной организации)

2.2.7 провести инструктаж обучающихся по охране труда и технике безопасности и осуществлять надзор за соблюдением обучающимися правил техники безопасности;

2.2.8 предоставить обучающимся и руководителю по практической подготовке от Организации возможность пользоваться помещениями Профильной организации, согласованными Сторонами (приложение N 2 к настоящему Договору), а также находящимися в них оборудованием и техническими средствами обучения;

2.2.9 обо всех случаях нарушения обучающимися правил внутреннего трудового распорядка, охраны труда и техники безопасности сообщить руководителю по практической подготовке от Организации;

2.2.10 _____

(иные обязанности Профильной организации)

2.3. Организация имеет право:

2.3.1 осуществлять контроль соответствия условий реализации компонентов образовательной программы в форме практической подготовки требованиям настоящего Договора;

2.3.2 запрашивать информацию об организации практической подготовки, в том числе о качестве и объеме выполненных обучающимися работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью;

2.4. Профильная организация имеет право:

2.4.1 требовать от обучающихся соблюдения правил внутреннего трудового распорядка, охраны труда и техники безопасности, режима конфиденциальности, принятого в Профильной организации, предпринимать необходимые действия, направленные на предотвращение ситуации, способствующей разглашению конфиденциальной информации;

2.4.2 в случае установления факта нарушения обучающимися своих обязанностей в период организации практической подготовки, режима конфиденциальности приостановить реализацию компонентов образовательной программы в форме практической подготовки в отношении конкретного обучающегося;

2.4.3 _____

(иные права Профильной организации)

3. Срок действия договора

3.1. Настоящий Договор вступает в силу после его подписания и действует до полного исполнения Сторонами обязательств.

4. Заключительные положения

4.1. Все споры, возникающие между Сторонами по настоящему Договору, разрешаются Сторонами в порядке, установленном законодательством Российской Федерации.

4.2. Изменение настоящего Договора осуществляется по соглашению Сторон в письменной форме в виде дополнительных соглашений к настоящему Договору, которые являются его неотъемлемой частью.

4.3. Настоящий Договор составлен в двух экземплярах, по одному для каждой из Сторон. Все экземпляры имеют одинаковую юридическую силу.

5. Адреса, реквизиты и подписи Сторон

Профильная организация:

(полное наименование)

Адрес: _____

(наименование должности)

_____ (_____) _____
(фамилия, имя, отчество)

М.П.

Организация:

АНО ПО «Пермский
гуманитарно-технологический
колледж»

Адрес: 614002, г. Пермь,
ул. Чернышевского, 28

Директор

_____ (И.Ф.Никитина)
М.П.

Приложение N 1 к договору

№ _____

« ____ » _____ 20 ____ г.

**Сведения об обучающихся,
для которых реализуется практическая подготовка**

№ п/п	Наименование компонента образовательной программы, реализуемого в форме практической подготовки	Ф.И.О обучающихся, осваивающих компонент образовательной программы	Сроки организации практической подготовки при реализации компонента образовательной программы	Объем времени, отводимый на реализацию компонента образовательной программы в форме практической подготовки (в академических часах)

Профильная организация:

Руководитель

_____ (_____)
М.П.

Организация:

АНО ПО «Пермский гуманитарно-технологий колледж»

Директор

_____ (И.Ф.Никитина)
М.П.

Приложение N 2 к договору
№ _____
« ____ » _____ 20 ____ г.

**Перечень помещений Профильной организации,
предоставленных для осуществления практической подготовки при
проведении практики**

№ п/п	Наименование структурного подразделения	Адрес, номер кабинета / помещения

Профильная организация:

Организация:

АНО ПО «Пермский гуманитарно-
технологий колледж»

Руководитель

_____ (_____)
М.П.

Директор

_____ (И.Ф.Никитина)
М.П.

Автономная некоммерческая организация профессионального образования
«ПЕРМСКИЙ ГУМАНИТАРНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ»
(АНО ПО «ПГТК»)

(наименование кафедры)

УТВЕРЖДАЮ
 заведующий кафедрой

(наименование кафедры)

_____ / И.О. Фамилия/

« ____ » _____ 20 ____ г.

РАБОЧИЙ ГРАФИК (ПЛАН) ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Дневник практики

Общие сведения

ФИО обучающегося	
Курс	
Форма обучения	
Специальность	
Наименование структурного подразделения	
Группа	
Вид практики (тип практики)	производственная по ПМ.01 РАЗРАБОТКА, АДМИНИСТРИРОВАНИЕ И ЗАЩИТА БАЗ ДАННЫХ
Способ проведения практики	стационарная
Форма проведения практики	дискретная
Место прохождения практики	
Период прохождения практики	с « ____ » _____ 20 ____ г. по « ____ » _____ 20 ____ г.
Реквизиты договора о прохождении практики (при проведении практики в профильной организации)	

Планируемые работы

№ п/п	Содержание работы	Срок выполнения	Отметка о выполнении
1.	Оформление документов по прохождению практики	до начала практики	
2.	Вводный инструктаж по правилам охраны труда, технике безопасности, пожарной безопасности, оформление временных пропусков для прохода в профильную организацию (при необходимости).	в первый день практики	
3.	Выполнение индивидуального задания практики	в период практики	

4.	Консультации руководителя(-ей) практики о ходе выполнения заданий, оформлении и содержании отчета, по производственным вопросам	в период практики	
5.	Подготовка отчета по практике	за два дня до промежуточной аттестации	
6.	Проверка отчета по практике, оформление характеристики руководителя(-ей) практики	за два дня до промежуточной аттестации	
7.	Промежуточная аттестация по практике	в последний день практики	

Рабочий график (план) составил:

руководитель практики от образовательной организации

(уч. степень, уч. звание, должность) _____ (подпись) _____ (И.О. Фамилия) « ____ » _____ 20 ____ г.
МП (дата)

С рабочим графиком (планом) ознакомлен:

обучающийся

(подпись) _____ (И.О. Фамилия) « ____ » _____ 20 ____ г.
(дата)

Автономная некоммерческая организация профессионального образования
«ПЕРМСКИЙ ГУМАНИТАРНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ»
(АНО ПО «ПГТК»)

(наименование кафедры)

УТВЕРЖДАЮ
 заведующий кафедрой

(наименование кафедры)

_____ / И.О. Фамилия/
 « ____ » _____ 20 ____ г.

ИНДИВИДУАЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ НА ПРАКТИКУ

Общие сведения

ФИО обучающегося	
Курс	
Форма обучения	
Специальность	
Наименование структурного подразделения	
Группа	
Вид практики (тип практики)	учебная / производственная
Способ проведения практики	стационарная
Форма проведения практики	дискретная / непрерывная
Место прохождения практики	
Период прохождения практики	с « ____ » _____ 20 ____ г. по « ____ » _____ 20 ____ г.
Реквизиты договора о прохождении практики (при проведении практики в профильной организации)	

Содержание индивидуального задания

1.

2.

3.

4.

5.

Задание на практику составил:
руководитель практики от образовательной организации

<hr/>	<hr/>	<hr/>	« <hr/> » <hr/> 20 <hr/> г.
(уч. степень, уч. звание, должность)	(подпись)	(И.О. Фамилия)	(дата)

МП

Задание на практику принял:
обучающийся

<hr/>	<hr/>	« <hr/> » <hr/> 20 <hr/> г.
(подпись)	(И.О. Фамилия)	(дата)

Автономная некоммерческая организация профессионального образования
«ПЕРМСКИЙ ГУМАНИТАРНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ»
(АНО ПО «ПГТК»)

(наименование кафедры)

АТТЕСТАЦИОННЫЙ ЛИСТ

Общие сведения

ФИО обучающегося	
Курс	
Форма обучения	
Специальность	
Наименование структурного подразделения	
Группа	
Вид практики	учебная / производственная
Тип практики	
Способ проведения практики	стационарная
Форма проведения практики	дискретная / непрерывная
Место прохождения практики	
Период прохождения практики	с «__» _____ 20__ г. по «__» _____ 20__ г.
Реквизиты договора о прохождении практики (при проведении практики в профильной организации)	

За время прохождения практики выполнены следующие виды работ:

№ п/п	Виды работ, выполненных обучающимся во время практики	Качество выполнения работ		
		высокое	среднее	низкое
1.				
2.				
3.				
4.				
5.				
6.				
7.				
8.				
9.				
10.				
11.				
12.				
13.				
14.				

За время прохождения практики у обучающегося были сформированы профессиональные компетенции (часть компетенции):

№ п/п	Формируемые компетенции		Сформированность компетенции (сформирована /не сформирована)
	код компетен ции	наименование компетенции	
1.			
2.			
3.			

**Характеристика руководителя практики от профильной организации
(при проведении практики в профильной организации)**

Оценка результатов практики руководителя от профильной организации: _____.

Руководитель практики от профильной организации

(уч. степень, уч. звание, должность) _____ (подпись) _____ (И.О. Фамилия) «__» _____ 20__ г.
МП (дата)

Содержание и оформление отчета по практике

(заполняет руководитель практики от образовательной организации):

[illegible]

Оценка результатов практики руководителя от образовательной организации: _____.

Руководитель практики от образовательной организации:

_____ « ____ » _____ 20 ____ г.
 (уч. степень, уч. звание, должность) (подпись) (И.О. Фамилия) (дата)
 МП