

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: АРЦЮХ ДМИТРИЙ ВЛАДИМИРОВИЧ
Должность: Директор Организации
Дата подписания: 14.09.2026 17:05:23
Уникальный программный ключ:
194e9de362a3e118beb1b1af4bc7c1577477a952

**Автономная некоммерческая организация
дополнительного профессионального образования
«Академия Информационных Технологий»**

ОГРН: 1230600003457, ИНН/КПП: 0600010064/060001001

Российская Федерация, 386001, Республика Ингушетия, городской округ Магас,
город Магас, улица Н.С. Хрущева, дом 10

УТВЕРЖДЕНО

Приказом № 36-ОБР от «11» сентября 2026 г.

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА
«Интенсив по созданию продуктов на основе искусственного
интеллекта»**

Магас 2026

1. Пояснительная записка

Дополнительная общеразвивающая программа «Интенсив по созданию продуктов на основе искусственного интеллекта» имеет техническую направленность и реализуется на базовом уровне.

Это практический онлайн-интенсив, в котором участники проходят полный цикл разработки ИИ-решений — от генерации идеи до создания рабочего прототипа, решая реальные продуктовые кейсы из разных сфер (EdTech, FinTech, e-commerce, сервисные и B2B-продукты), формируя навык проектирования, прототипирования и внедрения нейросетевых функций в цифровые продукты.

Программа дает слушателям четкое представление о современных подходах к разработке AI-продуктов, формирует навык выбора оптимальных архитектурных решений и работы с открытыми API, предоставляет слушателям практические инструменты для быстрого создания MVP и интеграции искусственного интеллекта в готовые бизнес-процессы.

Уровень освоения программы: базовый.

Направленность (профиль) программы – техническая.

Форма обучения: очно-заочная.

Настоящая программа реализуется в очно-заочной форме с применением ЭО и ДОТ в синхронном формате. Аудиторные занятия (лекции и практические занятия) проводятся очно по месту нахождения организации. Самостоятельная работа осуществляется с применением ЭО и ДОТ в электронной информационно-образовательной среде организации.

Программа реализуется в формате практического интенсива, синхронизированного с этапами хакатона: слушатели работают в командах по 2–4 человека над реальной бизнес-задачей и проходят полный путь от разбора кейса и формулирования продуктовой ценности до сборки работающего продукта на основе искусственного интеллекта и его публичной защиты. Курс построен как сквозной проект: каждый модуль добавляет новый слой к решению и завершается конкретным артефактом, который команда сдаёт в

контрольной точке. Контрольные точки соответствуют этапам хакатона и служат формой текущего контроля. Итоговая аттестация проводится в формате очного хакатона — защиты командного проекта перед экспертной комиссией. Учебная программа построена так, что каждый участник осваивает всю компетентностную модель курса независимо от роли, которую он занимает в команде.

Бизнес-задачи (кейсы), над которыми работают команды, предоставляются компаниями-партнёрами. Перечень кейсов, описание задач и состав предоставляемых данных формируются до начала набора слушателей и утверждаются отдельно — в составе конкурсной документации хакатона и приложением к настоящей программе (Приложение № 1). Такой порядок позволяет обновлять кейсы от запуска к запуску без внесения изменений в саму программу. Требования к кейсу: наличие реальной бизнес-задачи и владельца задачи со стороны компании, набор данных или их обезличенный аналог, пригодный для обработки, а также сформулированные критерии успешного решения.

Документ, выдаваемый по итогам обучения: сертификат об освоении программы.

Условия обучения: для участия в программе каждый слушатель должен иметь ноутбук и стабильный доступ в интернет (Wi-Fi или проводной) с достаточной пропускной способностью. Рекомендуемый состав программного обеспечения:

- браузер (Chrome, Firefox или Edge);
- среда разработки (VS Code или PyCharm) и установленный Python 3.10+;
- Git и учётная запись на российском Git-сервисе (GitVerse, GitFlic);
- доступ к ИИ-инструментам и API моделей (GigaChat, YandexGPT, DeepSeek, Qwen);
- инструмент прототипирования интерфейса (Figma или аналог);
- доска для совместной работы (Miro или аналог);

- офисный пакет и средство подготовки презентаций.

Артефакты и рабочие материалы фиксируются командами в репозитории и в электронной информационно-образовательной среде в течение всего периода обучения; связь с менторами и организаторами поддерживается в рабочих чатах.

1.1. Актуальность Программы

Актуальность обусловлена тем, что рынок труда перешёл от спроса на знание отдельных технологий к спросу на способность за короткий срок собрать работающий цифровой продукт поверх готовых моделей и инструментов искусственного интеллекта. При этом опыт проведённых хакатонов показывает ключевую проблему подготовки: участники активно используют ИИ-генерацию, но не выстраивают продуктовую логику и не проверяют полученный результат — решения остаются незавершёнными, а архитектура «красивой», но неработающей. Программа отвечает на этот разрыв: она учит не писать код с нуля, а осознанно собирать продукт — переводить бизнес-задачу в продуктовую гипотезу, работать с данными кейса, разворачивать решение и доводить его до состояния, которое можно показать заказчику и работодателю. Работа над реальными кейсами компаний-партнёров и защита перед внешней экспертной комиссией обеспечивают соответствие программы актуальной практике отрасли.

1.2. Категории обучающихся

Взрослые в возрасте от 18 лет, заинтересованные в разработке, аналитике и создании цифровых продуктов, — в том числе специалисты, меняющие профиль, сотрудники компаний, обучающиеся образовательных организаций и участники ИТ-сообществ региона. Специальных требований к уровню образования не предъявляется. Глубокая экспертиза в машинном обучении не требуется: продукты собираются поверх готовых инструментов и моделей искусственного интеллекта. Базовым условием является уверенное владение компьютером и готовность работать в команде в интенсивном режиме. Обучение проходит в командах по 2–4 человека и распределяют

между собой роли продуктолога, инженера, разработчика интерфейса и аналитика.

1.3. Цель и задачи программы

Цель Программы – формирование у обучающихся практических навыков создания цифрового продукта на основе искусственного интеллекта на реальной бизнес-задаче в условиях ограниченного времени.

Реализация поставленной цели предусматривает решение ряда задач.

Задачи Программы

- Сформировать навык перевода бизнес-задачи в продуктовую гипотезу на основе искусственного интеллекта: определение целевой аудитории, метрик успеха и подготовка продуктового брифа.
- Развить компетенцию работы с данными и готовыми ИИ-инструментами (API, модели) для построения пайплайна решения — последовательности обработки данных от входа до результата.
- Обучить практике быстрой сборки работающего прототипа с интеграцией искусственного интеллекта и его развёртыванием.
- Сформировать умение доводить прототип до минимально жизнеспособного продукта (MVP), проверять его работоспособность и готовить демонстрацию.
- Сформировать навык публичной защиты продукта перед экспертами: подготовка выступления, демонстрация решения и аргументация бизнес-ценности.

1.4. Сроки реализации

Срок реализации: 15 дней.

Трудоемкость: 24 часа.

Конкретные даты начала и окончания обучения, а также расписание занятий устанавливаются для каждой учебной группы приказом организации о зачислении и утверждённым расписанием по мере комплектации учебных групп.

1.5. Планируемые результаты обучения

Знания:

- Знание принципов перевода бизнес-задачи в продукт на основе искусственного интеллекта: целевая аудитория, ценностное предложение, продуктовые метрики успеха.
- Понимание типовых архитектур решений на основе готовых моделей искусственного интеллекта и ограничений программных интерфейсов (API).
- Знание этапов жизненного цикла продукта на основе искусственного интеллекта: от продуктовой гипотезы и работы с данными до прототипа, минимально жизнеспособного продукта и защиты решения.

Умения:

- Формулировать продуктовую гипотезу и обосновывать выбор метрик.
- Готовить и структурировать входные данные для работы с ИИ через API и готовые сервисы.
- Собирать пайплайн решения (интеграция модели, обработка запросов, вывод результата) в виде работающего прототипа — Proof of Concept, PoC.
- Дорабатывать прототип до минимально жизнеспособного продукта (MVP) с минимальным интерфейсом и развёртывать его для демонстрации.

Навыки:

- Работа с внешними ИИ-API — отправка запросов, обработка ответов, управление токенами.
- Быстрое прототипирование интерфейсов для визуализации работы ИИ.
- Контейнеризация решения для воспроизводимости и демонстрации.

– Работа в команде с распределением ролей (продуктолог, инженер, аналитик, разработчик интерфейса) — навык кросс-функционального взаимодействия.

1.6. Календарный учебный график

Количество учебных недель – 3.

Количество учебных дней – 15.

Режим занятий: до 2 часов в день.

Общая трудоёмкость программы — 24 часа: 8 часов аудиторных занятий (4 часа лекционных занятий и 4 часа практических занятий), 10 часов самостоятельной работы над кейсом и 6 часов итоговой аттестации. Аудиторные занятия проводятся очно, самостоятельная работа — с применением ЭО и ДОТ в электронной информационно-образовательной среде организации. Итоговая аттестация проводится очно в формате хакатона.

2. Содержание программы

2.1. Учебный план

№ п/п	Наименование разделов/дисциплин/модулей	Общая трудоемкость	Всего аудиторных часов	в т.ч.		Самостоятельная работа	Форма промежуточной аттестации/контроля (при наличии)
				Лекции/теория	Практические занятия		
	Вводное занятие	2	1	0,5	0,5	1	—
1	Погружение в кейс и ценность продукта	6	3	1,5	1,5	3	Текущий контроль: контрольная точка № 1 (продуктовый бриф и прототип интерфейса)
2	Работа с данными и сборка прототипа решения	7	3	1,5	1,5	4	Текущий контроль: контрольная точка № 2 (работающий прототип решения и его демонстрация)
3	Доработка продукта и подготовка защиты	3	1	0,5	0,5	2	—
	Итоговая аттестация	6	—	—	—	—	Защита командного проекта в формате хакатона
	Итого часов	24	8	4	4	10	

2.2. Учебно-тематический план

	Виды учебных занятий	Содержание
Вводное занятие		
Тема 0.1. Правила игры и старт работы	Теоретическое занятие – 0,5 часа	Как устроен интенсив: этапы, контрольные точки, регламент хакатона, порядок оценки и критерии допуска к следующему этапу; роли в команде и компетентностная модель курса; требования к артефактам каждого этапа; правила использования ИИ-инструментов и требования к самостоятельности решения.
	Практическое занятие – 0,5 часа	Получение доступов к среде и ИИ-инструментам; знакомство с кейсами компаний-партнёров и составом предоставленных данных; выбор кейса командой; проверка работоспособности окружения.
Модуль 1. Погружение в кейс и ценность продукта		
Тема 1.1. Продукт, за который платят: от бизнес-задачи к ИИ-гипотезе	Теоретическое занятие – 1,5 часа	Проблема пользователя и ценностное предложение; перевод бизнес-задачи компании-партнёра в продуктовую гипотезу; сегментация аудитории и ключевые сценарии использования; продуктовые и технические метрики успеха; типовые ошибки — решение без проблемы и метрики без смысла.

	Виды учебных занятий	Содержание
Тема 1.2. От задачи к идее: разбор кейса и поиск своей аудитории	Практическое занятие – 1 час	Разбор бизнес-задачи компании-партнёра; выделение целевого сегмента и ключевого сценария; формулирование гипотезы ценности и набора метрик успеха для своего решения.
Тема 1.3. Первый эскиз продукта: прототип интерфейса и продуктовый бриф	Практическое занятие – 0,5 часа	Сборка эскиза интерфейса ключевого сценария; оформление продуктового брифа — краткого структурированного описания продукта: проблема, аудитория, решение, метрики, ограничения.
Модуль 2. Работа с данными и сборка прототипа решения (PoC)		
Тема 2.1. Искусственный интеллект под капотом: данные, API и готовые модели	Теоретическое занятие – 1,5 часа	Обзор готовых моделей и сервисов, доступных для сборки продукта; работа через API: запросы, параметры, управление токенами, ограничения и стоимость; подготовка и качество данных кейса; типовые архитектуры решений поверх готовых моделей; контейнеризация решения для воспроизводимости.
Тема 2.2. Собираем решение: логика продукта и пайплайн данных	Практическое занятие – 1 час	Проектирование логики продукта и пайплайна обработки данных; подключение модели через API; сборка ключевого сценария от входа пользователя до результата.

	Виды учебных занятий	Содержание
Тема 2.3. Запуск в бою: развёртывание прототипа решения и оценка результатов	Практическое занятие – 0,5 часа	Развёртывание прототипа решения (PoC) в рабочем окружении; прогон на данных кейса; анализ полученных результатов и определение приоритетов доработки.
Модуль 3. Доработка продукта и подготовка защиты		
Тема 3.1. От прототипа к продукту: доработка до MVP и подготовка к защите	Теоретическое занятие – 0,5 часа	Отличие прототипа от минимально жизнеспособного продукта (MVP): устойчивость, обработка ошибок, качество пользовательского пути; упаковка продукта — описание, сценарий демонстрации, границы применимости; регламент хакатона, структура выступления и работа с рисками.
Тема 3.2. Защита решения: репетиция выступления и подготовка демонстрации	Практическое занятие – 0,5 часа	Репетиция выступления (питча) по структуре «задача кейса → решение → демонстрация → ценность и метрики → развитие»; отработка ответов на вопросы экспертной комиссии; финальная шлифовка демонстрации.
Итоговая аттестация	Защита командного проекта в формате хакатона (6 часов)	

Текущий контроль – две контрольные точки (по итогам Модуля 1 и Модуля 2): автоматическая проверка артефактов, обратная связь ментора и ведение рейтинга команд.

Итоговая аттестация – защита командного проекта в формате очного хакатона перед внешней экспертной комиссией.

2.3. Оценочные материалы

При текущем контроле артефакты проверяет автоматическая система проверки на основе искусственного интеллекта, которая сверяет решение с продуктовым брифом и задачей кейса и даёт каждому участнику развёрнутую обратную связь по критериям; параллельно команды получают обратную связь ментора на менторских сессиях. На итоговой аттестации зрелость продукта оценивает внешняя экспертная комиссия.

Этап	Артефакт	Кто и как оценивает
Контрольная точка № 1 (текущий контроль)	Продуктовый бриф и прототип интерфейса	Автоматическая проверка артефактов и обратная связь ментора; по результатам даются рекомендации по доработке решения
Контрольная точка № 2 (текущий контроль)	Работающий прототип решения и демонстрация	Автоматическая проверка артефактов и обратная связь ментора; по результатам формируется рейтинг команд и определяется допуск к очному этапу
Итоговая аттестация (хакатон)	Готовый продукт, демонстрация и презентация	Внешняя экспертная комиссия на очной защите, решение оформляется протоколом

Автоматическая проверка оценивает наличие всех элементов артефакта, работоспособность решения, соответствие задаче кейса и технические метрики. По результатам первой контрольной точки командам даются рекомендации по корректировке направления работы; по результатам второй контрольной точки формируется рейтинг команд и определяется состав участников очного этапа.

Критерии проверки артефактов в контрольных точках:

- Продуктовый бриф — сформулированная проблема и целевая аудитория, описанное ценностное предложение, измеримые метрики успеха, зафиксированные ограничения решения, соответствие бизнес-задаче кейса.
- Прототип интерфейса — покрытие ключевого пользовательского сценария от входа до результата, соответствие прототипа продуктовому брифу.
- Прототип решения (PoC) — работоспособность решения в развёрнутом виде, корректная работа с данными кейса, наличие пайплайна от входных данных до результата, воспроизводимость запуска.
- Демонстрация — прохождение сквозного сценария на данных кейса, соответствие продемонстрированного результата заявленным метрикам.

Итоговая аттестация

Итоговая аттестация проводится очно в формате хакатона и представляет собой публичную защиту командного проекта. Общая продолжительность — 6 часов, включая финальную сборку решения и подготовку демонстрации командами, презентационную сессию, работу экспертной комиссии и объявление результатов. Регламент выступления — до 7 минут на команду с последующими вопросами комиссии. Структура выступления: задача кейса → предложенное решение → демонстрация работающего продукта → ценность и метрики → риски и перспективы развития.

К итоговой аттестации допускаются команды, успешно прошедшие обе контрольные точки. Оценку осуществляет внешняя экспертная комиссия, формируемая из представителей ИТ-компаний и компаний — владельцев кейсов. Состав комиссии, детальные критерии оценки работ участников и порядок работы комиссии определяются конкурсной документацией хакатона (Положение о хакатоне, Критерии оценки работ участников, Порядок работы комиссии по оценке работ участников). Итоги защиты оформляются протоколом конкурсной комиссии. Решение по итогам защиты:

зачтено/незачтено. По результатам хакатона определяются три команды-победителя.

Критерии оценивания:

Для оценки «зачтено» необходимо в совокупности: пройти обе контрольные точки с положительным результатом; представить полный пакет артефактов (продуктовый бриф, прототип интерфейса, работающий продукт, презентация); провести живую демонстрацию работающего решения на данных кейса; соблюсти структуру выступления и регламент; обеспечить участие всех членов команды в защите; явно привязать решение к исходной бизнес-задаче кейса и заявленным метрикам; дать содержательные ответы на вопросы экспертной комиссии.

Оценка «незачтено» выставляется, если нарушено хотя бы одно из указанных требований, а также в случаях: отсутствие работающей демонстрации продукта, грубое нарушение регламента хакатона или этики, плагиат либо представление решения, полностью сгенерированного ИИ-инструментами без понимания и доработки со стороны команды.

Слушателям, успешно освоившим программу, выдаётся именной сертификат об освоении программы.

2.4. Методические материалы

Методические рекомендации для работы на теоретических занятиях

Теоретическое занятие является одной из основных системообразующих форм организации образовательного процесса, представляющее собой систематическое, последовательное, монологическое изложение педагогическим работником - лектором учебного материала теоретического характера. Лекция представляет собой элемент технологии представления учебного материала путем логически стройного, систематически последовательного и ясного изложения, целью которого является организация целенаправленной познавательной деятельности обучающихся (слушателей) по овладению программным материалом. Изучение дисциплины требует

систематического и последовательного накопления знаний, поэтому слушателям рекомендуется перед очередной лекцией просмотреть по конспекту материал предыдущей. При затруднениях в восприятии материала следует обращаться к основным литературным источникам, лектору или интернет источнику, предложенному в списке.

Методические рекомендации для работы на практических занятиях

Важной составной частью образовательного процесса являются практические занятия. Практические занятия – организационная форма, в процессе которой обучающиеся самостоятельно изучают учебный материал по различным источникам знаний и коллективно обсуждают результаты своей работы, выполняя задания, предложенные преподавателем. Практические занятия проводятся по темам, требующим научно - теоретического обобщения литературных источников, и помогают обучающимся глубже усвоить учебный материал, приобрести навыки работы с нормативными документами и научно-методической литературой.

Эффективность занятий практического типа во многом зависит от качества предшествующих лекционных занятий и самоподготовки обучающихся. Темы практических занятий и рекомендуемая литература, цель и задачи ее изучения сообщаются педагогическим работником на вводных занятиях каждого раздела. Начиная подготовку к практическому занятию, преподавателю необходимо рекомендовать обучающемуся поработать с дополнительной литературой, сделать записи по рекомендованным источникам. Необходимо помнить, что на лекционном занятии материал рассматривается не в полном объеме. Остальная его часть восполняется в процессе практического занятия. Особое внимание при этом необходимо обратить на суть основных положений и выводов, объяснение явлений и фактов, уяснение практического приложения рассматриваемых теоретических вопросов. При необходимости следует обращаться за консультацией к педагогическому работнику. На практическом занятии каждый обучающийся должен быть готовым к выступлению по всем поставленным преподавателем

вопросам, проявлять максимальную активность при рассмотрении кейсов, проблемных ситуаций и др.

Методические рекомендации обучающимся (слушателям) по организации самостоятельной работы

Самостоятельная работа обучающихся (слушателей) – деятельность, которая выполняется без непосредственного участия педагогического работника, но под его руководством. Обучающийся (слушатель), обладающий навыками самостоятельной работы, активнее и глубже усваивает учебный материал, оказывается лучше подготовленным к творческому труду, к самообразованию и продолжению обучения. Обучающийся знакомится с дидактическим материалом, отвечает на вопросы самоконтроля, выполняет задания творческого характера. Своевременное и качественное выполнение самостоятельной работы базируется на соблюдении настоящих рекомендаций и изучении рекомендованной литературы. Обучающийся может дополнить список использованной литературы современными источниками, не представленными в списке рекомендованной литературы, и в дальнейшем использовать собственные подготовленные учебные материалы при подготовке к зачету, а также выступлениям на методических и педагогических советах ОО.

Групповая и индивидуальная консультация

Разъяснение является основной формой занятий по рассмотрению наиболее сложных вопросов изучаемого программного материала. Цель консультации – максимальное приближение обучения к практическим интересам с учетом имеющейся информации и является результативным материалом закрепления знаний.

Индивидуальная консультация – это совместная работа обучающихся (слушателей) с педагогическим работником. Цель индивидуальной консультации – помощь обучающимся в решении сложных вопросов, возникающих при освоении ДПП ПК. На индивидуальной консультации обучающийся (слушатель) совместно с преподавателем подробно разбирает

проблему или ситуацию, с которой он обратился за помощью. Преподаватель помогает глубинно проработать проблемный вопрос. Групповая консультация проводится в следующих случаях:

- когда необходимо подробно рассмотреть практические вопросы, которые были недостаточно освещены или совсем не освещены в процессе лекции;
- с целью оказания помощи в самостоятельной работе (написание научно-методической статьи, подготовки выступления к научно-практической конференций и другим мероприятиям по заявленной проблематике);
- если обучающиеся самостоятельно изучают нормативный, справочный материал, инструкции, положения.

3. Организационно-педагогические условия реализации программы

3.1. Материально-технические условия реализации программы

Для осуществления образовательного процесса по программе в очно-заочной форме (аудиторные занятия — очно, самостоятельная работа — с применением ЭО и ДОТ) необходима следующая материально-техническая база:

- аудитория, оборудованная рабочими местами для одновременной работы всех обучающихся, с возможностью групповой работы по командам;
- ноутбук или ПК на каждое рабочее место (минимально: 8 ГБ ОЗУ, 2 ядра, 50 ГБ свободного места, ОС Windows / macOS / Linux);
- стабильный доступ в интернет (Wi-Fi или Ethernet) — для работы с облачными сервисами, API моделей и участия в созвонах без сбоев;
- проектор или экран для демонстрации лекций, презентаций и защит;
- оборудованная электронная информационно-образовательная среда, обеспечивающая доступ к учебным материалам, приём артефактов в контрольных точках, ведение рейтинга команд и отслеживание прогресса;

- цифровая площадка (лендинг) для информирования, регистрации слушателей и участников хакатона и размещения конкурсной документации;
- площадка для проведения очного хакатона с техническим оснащением для демонстрации решений, работы экспертной комиссии и фото- и видеосъёмки.

3.2. Учебно-методическое и информационное обеспечение программы

Комплект методических материалов, разработанный для программы: конспекты лекций к каждому занятию, материалы для практических занятий, презентации к каждому занятию, описание кейсов компаний-партнёров и наборы данных к ним, шаблон продуктового брифа, шаблон карты метрик успеха, контрольный список готовности артефактов к контрольной точке, шаблон презентации для защиты, регламент оценки и критерии автоматической проверки, форма обратной связи экспертной комиссии.

Конкурсная документация хакатона (Положение о хакатоне, Критерии оценки работ участников, Порядок работы комиссии по оценке работ участников) утверждается отдельно и размещается на цифровой площадке программы.

Для осуществления образовательного процесса по программе необходимо использование следующего программного обеспечения и информационных справочных систем:

- браузер (Chrome — основной вариант; альтернативы Firefox, Edge)
— для работы с веб-интерфейсами и облачными сервисами;
- среда разработки (VS Code — основной вариант; альтернатива PyCharm) и Python 3.10+ — для сборки решения;
- Git и учётная запись на российском Git-сервисе (GitVerse, GitFlic)
— для версионирования кода и артефактов;
- ИИ-инструменты и API моделей: GigaChat (в том числе для работы с конфиденциальными данными компаний-партнёров), YandexGPT, DeepSeek, Qwen;

- инструмент прототипирования интерфейса (Figma — основной вариант) — для сборки прототипа ключевого сценария;
- средства развёртывания решения (Docker, облачный хостинг или сервисы быстрого развёртывания приложений) — для запуска прототипа и минимально жизнеспособного продукта;
- доска для совместной работы (Miro — основной вариант; альтернатива Trello) — для командной работы над кейсом;
- офисный пакет и средство подготовки презентаций (MS Office / PowerPoint — основной вариант; альтернативы LibreOffice, Google Docs);
- облачное хранилище (Яндекс Диск — основной вариант) — для хранения шаблонов, артефактов и итоговых материалов;
- сервис видеосвязи (Яндекс Телемост — основной вариант; альтернативы Zoom, MS Teams) — для менторских сессий и консультаций.

3.3. Литература

3.3.1. Основная литература

- Рис Э. Бизнес с нуля. Метод Lean Startup для быстрого тестирования идей и выбора бизнес-модели. — М.: Альпина Паблишер, 2022. — 256 с.
- Кэгэн М. Вдохновленные. Все, что нужно знать продакт-менеджеру. — М.: Манн, Иванов и Фербер, 2021. — 432 с.
- Жерон О. Прикладное машинное обучение с помощью Scikit-Learn, Keras и TensorFlow. — М.: Диалектика, 2020. — 1040 с.
- Бенгфорт Б., Билбро Р., Охеда Т. Прикладной анализ текстовых данных на Python. — СПб.: Питер, 2019. — 368 с.

3.3.2. Дополнительная литература

- Остервальдер А., Пинье И. Построение бизнес-моделей. Настольная книга стратега и новатора. — М.: Альпина Паблишер, 2021. — 288 с.
- Кон М. Пользовательские истории. Гибкая разработка программного обеспечения. — М.: Вильямс, 2018. — 256 с.

- Ньюмен С. Создание микросервисов. — СПб.: Питер, 2023. — 624 с.
- Клеппман М. Высоконагруженные приложения. Программирование, масштабирование, поддержка. — СПб.: Питер, 2018. — 640 с.
- Гудфеллоу И., Бенджио И., Курвилль А. Глубокое обучение. — М.: ДМК Пресс, 2018. — 652 с.

3.3.3. Интернет-ресурсы

- Документация GigaChat API — описание методов, параметров запросов и ограничений сервиса. <https://developers.sber.ru/docs/ru/gigachat/api/overview>
- Yandex Cloud Foundation Models — документация по работе с генеративными моделями через API. <https://yandex.cloud/ru/docs/foundation-models/>
- DeepSeek API Docs — официальная документация по интеграции моделей через API. <https://api-docs.deepseek.com/>
- Hugging Face Documentation — материалы по готовым моделям, инференсу и работе с датасетами. <https://huggingface.co/docs>
- FastAPI Documentation — документация по разработке программных интерфейсов сервиса. <https://fastapi.tiangolo.com/>
- Streamlit Documentation — материалы по быстрой сборке интерфейсов прототипов и демонстраций. <https://docs.streamlit.io/>
- Docker Documentation — официальная документация по контейнеризации приложений. <https://docs.docker.com/>

3.4. Кадровое обеспечение программы

№	Модуль/Дисциплина в соответствии с УП	ФИО преподавателя	Уч. степень/Звание	Должность
	Знакомство и подготовка среды	Камиль Шакиров		AI инженер ООО «Дар»

№	Модуль/Дисциплина в соответствии с УП	ФИО преподавателя	Уч. степень/Звание	Должность
1	Модуль 1. Погружение в кейс и ценность продукта	Камиль Шакиров		AI инженер ООО «Дар»
2	Модуль 2. Работа с данными и сборка прототипа решения	Камиль Шакиров		AI инженер ООО «Дар»
3	Модуль 3. Доработка продукта и подготовка защиты	Камиль Шакиров		AI инженер ООО «Дар»