



МФК-0: Инженерия знаний и проект «Ковчег знаний МГУ»

Неделя W1: Ввод в проект и запуск вашей первой миссии

Межфакультетский
курс

Практико-ориентированный
мини-проект

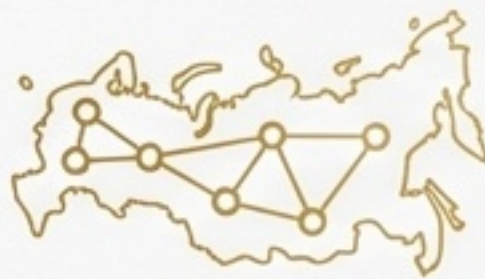
Зачёт с защитой

Миссия проекта: создание национальной когнитивной инфраструктуры



Доверенные знания

Ответы, которые можно проверить, воспроизвести и проследить до источника. Не просто «поиск по документам», а структура фактов и связей.



Интеллектуальный суверенитет

Соверения жлоледном контура

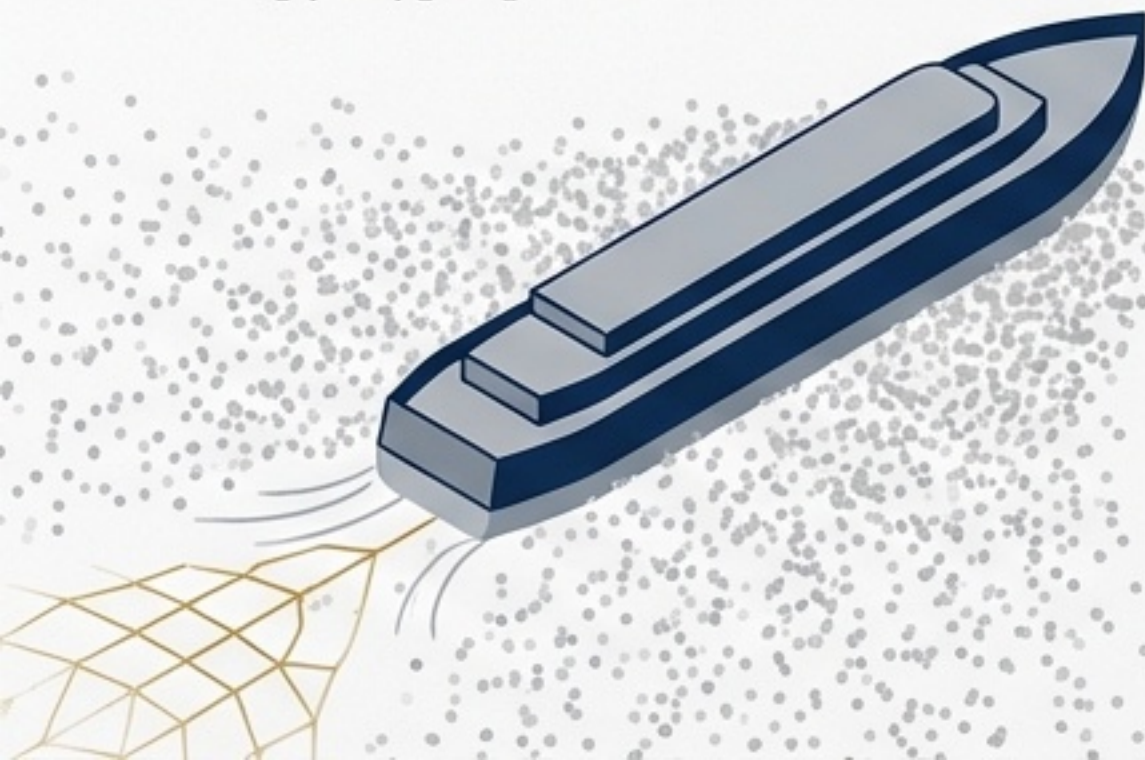
Создание независимого, устойчивого и контролируемого контура управления критически важными знаниями на русском языке.



Поддержка принятия решений

Оодержения ныоповкой дата

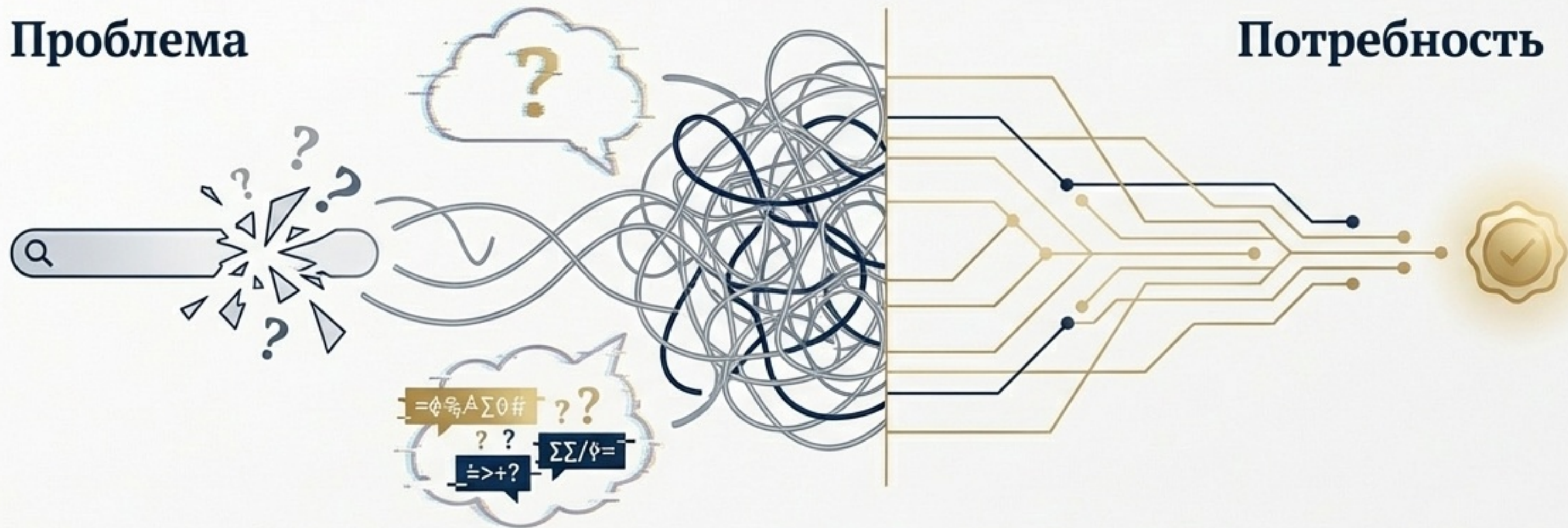
Обеспечение аналитики для науки, образования и управления, основанной на связанных данных, а не на разрозненных текстах.



«Ковчег знаний» — это не очередной сайт, а попытка построить систему, в которой знание представлено связно, с явными связями и с атрибуцией источников».

Кризис доверия: почему существующие инструменты исчерпали себя

Проблема



Потребность

Информационный

Экспоненциальный рост данных, дезинформация, фейковые новости.

Ограничения поиска

«Поиск сыпется», когда вопрос требует связать факты из разных источников, снять противоречия или показать причинно-следственные связи.

Галлюцинации ИИ

Большие языковые модели (LLM) генерируют правдоподобные, но часто непроверяемые или ложные ответы без опоры на факты.

Систематизация и верификация

Нужен инструмент для отделения сигнала от шума.

Объяснимость и контекст

Требуются ответы со «скелетом» — цепочкой фактов и связей.

Управляемость и надёжность

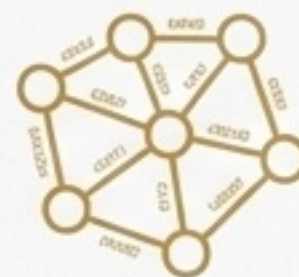
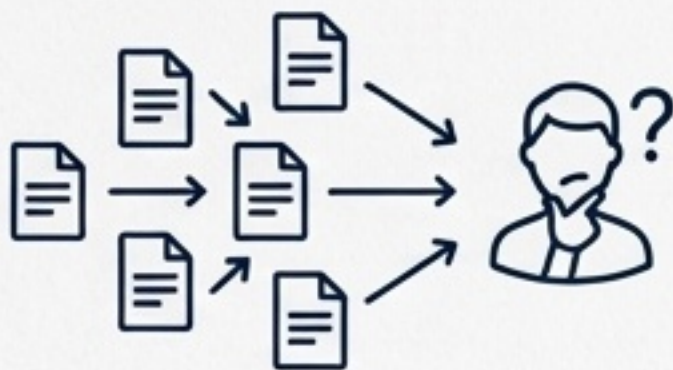
Необходимы ИИ-системы, ответы которых можно проверить и воспроизвести.

Парадигмальный сдвиг: от поиска по документам к графу знаний



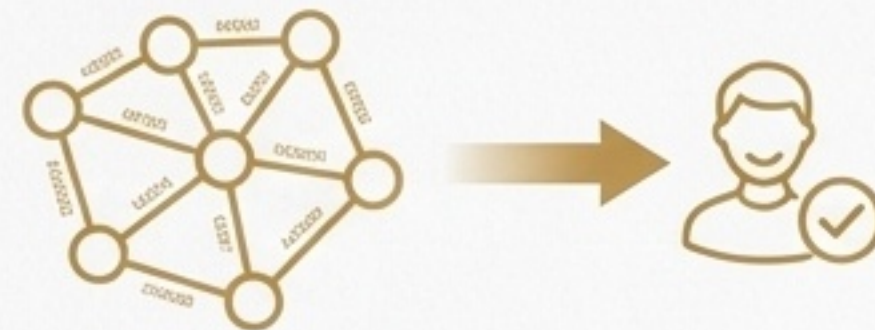
Традиционный поиск

- **Единица информации:** Документ, страница, фрагмент текста.
- **Принцип работы:** Индексация ключевых слов.
- **Ответ на вопрос:** «Вот 10 ссылок, где упоминается ваш запрос».
- **Результат:** Набор разрозненных фрагментов. Ответственность за синтез лежит на пользователе.



Граф знаний «Ковчега»

- **Единица информации:** Атомарный факт (сущность, её атрибут, связь с другой сущностью).
- **Принцип работы:** Моделирование объектов реального мира и отношений между ними.
- **Ответ на вопрос:** «Вот прямой ответ, основанный на этих 5 фактах из этих 3 источников».
- **Результат:** Связная, машиночитаемая и проверяемая структура знаний.



Архитектура «Ковчега знаний»



В основе системы — инженерия доверия



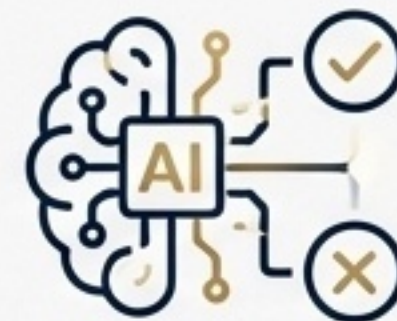
1. Автоматический «Индекс доверия»

Разрабатывается метрика качества для каждого факта по пяти параметрам: истинность, нейтральность, полнота, актуальность, справедливость. Прозрачный «знак качества», помогающий пользователям и редакторам.



2. Многоступенчатый фактчекинг

Гибридный подход: автоматическая сверка с источниками и выявление противоречий с помощью ИИ. Обязательное экспертное рецензирование учёными через специальный веб-интерфейс.



3. LLM-as-a-Judge (ИИ-триаж)

Использование откалиброванных больших языковых моделей для предварительной оценки новых материалов. Автоматический отсев некорректных данных и приоритизация потока для экспертов.

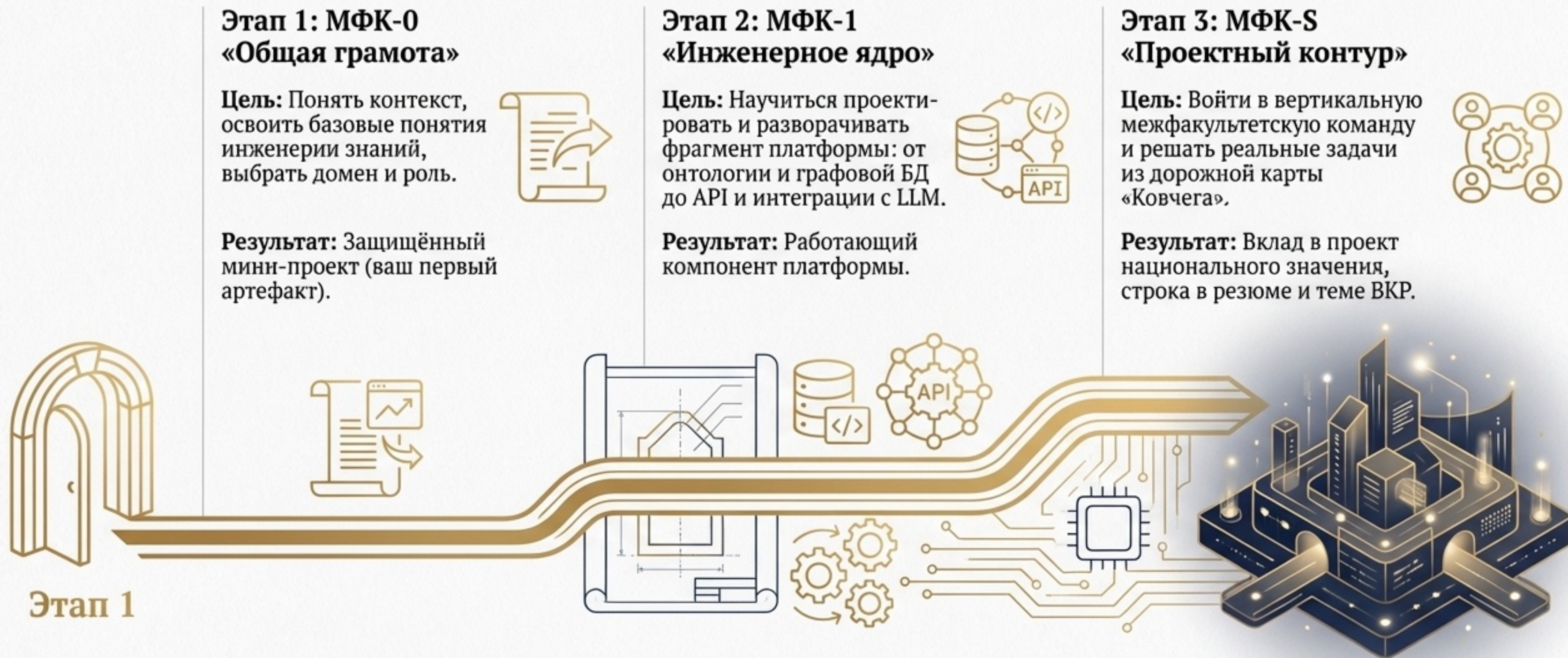


Карта проекта: рабочие направления (Workstreams)



Ваш мини-проект — это первый вклад в один из этих WS.

Ваша траектория: от понимания к реальному вкладу



*Этот курс — не теория. Это «ворота» в большой проект.

Ваша миссия: построить первый фрагмент графа знаний

В рамках курса вы (индивидуально или в малой группе) создаёте мини-проект. Это не эссе, а структурированный, готовый к интеграции артефакт.

Ориентиры для зачёта (итоговый результат курса)

- ✓ **8–15** ключевых сущностей
- ✓ **8–20** значимых связей между ними
- ✓ **5–7** пользовательских запросов, на которые отвечает ваш граф
- ✓ Мини-отчёт и защитная презентация (5-7 слайдов)

Сегодня мы делаем первый, самый важный шаг — выбираем и описываем территорию для вашей миссии.

Артефакт W1: «Паспорт домена»

1. Название домена

Кратко и однозначно.

2. Ценность и контекст

Почему это важно?

Какую задачу решаем?

Кто пользователь?

3. Границы домена

Что входит (in-scope) /

Что не входит (out-of-scope).

Domain Passport

1. Название домена	4. Пользовательские вопросы
2. Ценность и контекст	5. Кандидат-сущности
3. Границы домена	6. Гипотеза привязки к WS

4. Пользовательские вопросы

Минимум 3 вопроса, где «поиск не тянет».

5. Кандидат-сущности

Минимум 10 ключевых объектов/понятий вашего домена.

6. Гипотеза привязки к WS

К какому рабочему направлению относится ваш проект?

«Паспорт домена» — это постановка задачи для вашего будущего графа знаний.

Как выбрать хороший домен: методика «4 проверки»

Проверка 1: Границы



Вопрос: Можете ли вы чётко определить, что входит и не входит в ваш домен?

Если нет: Домен слишком широкий. Сужайте.

Проверка 2: Объекты



Вопрос: Можете ли вы быстро назвать 10–15 ключевых сущностей?

Если нет: Домен не оформлен, не из чего строить граф.

Проверка 3: Вопросы



Вопрос: Существуют ли 3–5 содержательных вопроса, на которые должен отвечать ваш граф?

Если нет: Непонятно, какую пользу принесёт ваша работа.

Проверка 4: Пользователь



Вопрос: Есть ли у домена конкретный адресат (аналитик, исследователь, управленец)?

Если нет: Ценность работы неясна.

Практикум: учимся формулировать «вопросы боли»

«Вопрос боли» — это запрос, где важны не документы, а связи, контекст и сопоставление. Поиск здесь бессилён.



Наука и образование

«Какие научные школы в области **[X]** связаны с какими проектами, публикациями и учёными, и как эта структура менялась с 2010 по 2025 год?»



Госстратегии

«Какие меры поддержки в рамках нацпроекта **[Y]** относятся к какому приоритету, влияют на какие **KPI** и какие организации за них ответственны?»



Отраслевые задачи (Кибербезопасность)

«Какие киберугрозы (**threats**) связаны с какими уязвимостями (**vulnerabilities**) в продуктах **[Z]**, какими тактиками пользуются атакующие и какие меры защиты эффективны?»

Сейчас в группах мы сформируем 3–5 подобных вопроса для областей, которые интересны вам.

Результаты недели W1 и критерии приёмки

Что необходимо сдать



A1 «Паспорт домена»

Загрузить в Moodle в формате DOCX или PDF.



Квиз W1

Пройти в Moodle для проверки понимания ключевых терминов и архитектуры.

DoD-W1 (Definition of Done)



Домен сформулирован однозначно; есть границы (in/out).



Представлено ≥ 10 кандидат-сущностей.



Сформулировано ≥ 3 содержательных пользовательских вопроса.



Есть гипотеза привязки к одному из WS.



Работа оформлена по шаблону и сдана в срок.

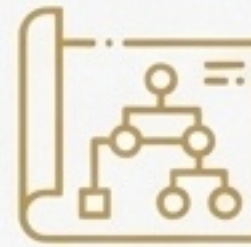
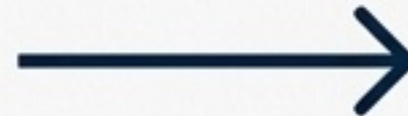
Следующий шаг: от паспорта домена к структуре знаний



Неделя 1

Артефакт: А1. Паспорт домена

Результат: Определены границы, пользователь и ключевые вопросы.



Неделя 2

Тема: Основы инженерии знаний

Задача: Превратить кандидат-сущности в формальную структуру. Мы будем определять:

- Сущности и их атрибуты.
- Связи между сущностями и их свойства (кардинальность).
- Первый «подграф» вашего домена.

Ваш «Паспорт домена» — это фундамент, на котором мы начнём строить на следующей неделе.