

Лекция 1

Наука как система познания

Что такое научное исследование?

Дисциплина «Основы научных исследований»

Динара Жусупова

Казахский университет технологии и бизнеса
Кафедра "Компьютерная инженерия и автоматизация"

Февраль 2026

- ▶ Цель курса: научиться **ставить исследовательскую задачу, искать и критически оценивать источники, выбирать методы и оформлять результаты.**
- ▶ Итог: мини-исследование + отчёт/статья + защита (презентация).
- ▶ Базовые навыки: критическое мышление, работа с литературой, методология, академическое письмо, этика.

Результаты обучения (после курса вы сможете)

- 1 формулировать проблему, исследовательский вопрос, цель и задачи;
- 2 строить обзор литературы и находить **gap** (пробел);
- 3 обосновывать метод исследования и метрики/критерии;
- 4 собирать/анализировать данные и делать выводы с ограничениями;
- 5 оформлять работу и соблюдать академическую этику.

- ▶ Что мы понимаем под словом «наука»?
- ▶ Уровни научного знания
- ▶ Научное знание vs другие формы познания
- ▶ Основные признаки научного исследования
- ▶ Цикл научного исследования и виды исследований
- ▶ Что считается результатом исследования?
- ▶ Зачем бакалавру уметь проводить исследования?
- ▶ Мини-практика и домашнее задание
- ▶ Ключевые выводы

Что такое наука?

Классические определения

- ▶ Система знаний о наиболее общих законах природы, общества и мышления (философский подход)
- ▶ Организованная деятельность по получению объективно истинных знаний о действительности (современный подход)
- ▶ Социальный институт, производящий новое знание (социологический подход)

Наука — это одновременно:

- ▶ продукт (знание)
- ▶ процесс (деятельность)
- ▶ сообщество (люди + институты)

- ▶ **Обыденные представления:** полезны, но часто не проверяются системно.
- ▶ **Наука:** ориентирована на **проверяемость** и **воспроизводимость**.
- ▶ **Инженерия/практика:** делает рабочие решения, но не всегда объясняет *почему* они работают.

- ▶ **Обыденные представления:** полезны, но часто не проверяются системно.
- ▶ **Наука:** ориентирована на **проверяемость** и **воспроизводимость**.
- ▶ **Инженерия/практика:** делает рабочие решения, но не всегда объясняет *почему* они работают.

Идея

Научное знание должно быть таким, чтобы другой исследователь мог повторить процедуру и получить сопоставимый результат.

Эмпирический уровень

- ▶ Факты
- ▶ Наблюдения
- ▶ Экспериментальные данные
- ▶ Эмпирические обобщения

Теоретический уровень

- ▶ Законы
- ▶ Теории
- ▶ Модели
- ▶ Принципы и категории

Наука = эмпирия теория (постоянный диалог)

Признак	Обыденное	Мифологическое	Научное
Объективность	Низкая	Низкая	Высокая
Проверяемость	Низкая	Отсутствует	Высокая
Системность	Низкая	Средняя	Высокая
Доказательность	Низкая	Низкая	Высокая
Критичность	Низкая	Низкая	Высокая
Кумулятивность	Низкая	Низкая	Высокая

Таблица: Сравнительная характеристика

- ❶ **Объективность** — независимость от желаний исследователя
- ❷ **Доказательность** — утверждения подкрепляются фактами / логикой / расчётами
- ❸ **Системность и логичность**
- ❹ **Проверяемость и воспроизводимость**
- ❺ **Кумулятивность** — опирается на предыдущие знания и добавляет новые

- Критичность — постоянное сомнение и проверка
- Использование специальных методов
- Наличие языка науки (терминология, точность)
- Целенаправленность — чётко сформулированная цель
- Новизна результата (хотя бы локальная)

Цикл научного исследования (на практике)

- ❶ Проблема/наблюдение: что не ясно? где затруднение?
- ❷ Исследовательский вопрос: что именно хотим выяснить?
- ❸ Гипотеза (если уместно): ожидаемый результат/эффект
- ❹ Метод/дизайн: как будем проверять?
- ❺ Данные → анализ: расчёты, статистика, интерпретация
- ❻ Выводы + ограничения: что доказали, а что пока нет
- ❼ Представление результатов: отчёт/статья/презентация + воспроизводимость

Виды исследований (упрощённая классификация)

- ▶ **Фундаментальные vs прикладные**
- ▶ **Количественные vs качественные vs смешанные**
- ▶ **Экспериментальные vs наблюдательные**
- ▶ **Обзорные (review) vs эмпирические**

Виды исследований (упрощённая классификация)

- ▶ **Фундаментальные vs прикладные**
- ▶ **Количественные vs качественные vs смешанные**
- ▶ **Экспериментальные vs наблюдательные**
- ▶ **Обзорные (review) vs эмпирические**

Важно

Метод выбирают **под вопрос**, а не “потому что он модный”.

Что считается результатом исследования?

- ▶ Ответ на вопрос (включая “гипотеза не подтвердилась”)
- ▶ Данные/измерения (или описанный способ их получения)
- ▶ Метод/модель/алгоритм (и ограничения применимости)
- ▶ Артефакты: отчёт/статья, таблицы/графики, презентация

Что считается результатом исследования?

- ▶ Ответ на вопрос (включая “гипотеза не подтвердилась”)
- ▶ Данные/измерения (или описанный способ их получения)
- ▶ Метод/модель/алгоритм (и ограничения применимости)
- ▶ Артефакты: отчёт/статья, таблицы/графики, презентация

Мини-принцип

Если нельзя объяснить *как получен результат* — ему сложно доверять.

Зачем бакалавру научные исследования?

Практическая польза

- ▶ Качественная курсовая и ВКР → выше балл
- ▶ Навык поиска, анализа и аргументации → пригодится в любой профессии
- ▶ Развитие критического мышления
- ▶ Преимущество при поступлении в магистратуру / на работу
- ▶ Возможность публикаций уже на 3–4 курсе

Задание

Выберите любую интересную тему и сформулируйте:

- ▶ **Тему** (широко)
- ▶ **Проблему** (что неясно/не решено)
- ▶ **1 исследовательский вопрос** (точно)

Задание

Выберите любую интересную тему и сформулируйте:

- ▶ **Тему** (широко)
- ▶ **Проблему** (что неясно/не решено)
- ▶ **1 исследовательский вопрос** (точно)

Подсказка

Хороший вопрос: конкретный, проверяемый, ограниченный по контексту и ресурсам.

Паспорт исследования (1 страница)

- ▶ тема + проблема + исследовательский вопрос
- ▶ цель + 3–5 задач
- ▶ 5 источников (минимум 3 – научные статьи)

Паспорт исследования (1 страница)

- ▶ тема + проблема + исследовательский вопрос
- ▶ цель + 3–5 задач
- ▶ 5 источников (минимум 3 – научные статьи)

Критерии (коротко)

Конкретность формулировок, логическая связность (вопрос–цель–задачи), корректность источников.

- ▶ Наука — это одновременно знание, деятельность и социальный институт
- ▶ Научное познание отличается объективностью, доказательностью и системностью
- ▶ Научное исследование — целенаправленный процесс получения нового знания с соблюдением строгих критериев
- ▶ Навыки научной работы — один из самых ценных результатов вашего образования

Вопросы?