

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
“Башкирский государственный медицинский университет”
Министерства здравоохранения Российской Федерации**

Кафедра экономики и менеджмента

**МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ ПРЕПОДАВАТЕЛЕЙ
к практическим занятиям**

Дисциплина: Технологии мышления
Направление: 38.03.01 – Экономика
Курс 2
Семестр 3

Уфа

Рецензенты:

1. Проректор по учебно-методической работе ФГБОУ ВО «Уфимский государственный нефтяной технический университет», кандидат экономических наук, доцент Карачурина Р.Ф.
2. И.о. заведующего кафедрой экономики предпринимательства ФГБОУ ВО «Уфимский университет науки и технологий», кандидат экономических наук, доцент Давлетшина С.М.

Автор: д.э.н., доцент, профессор кафедры экономики и менеджмента Бирюкова В.В.

Утверждено на заседании кафедры экономики и менеджмента «28» октября 2025г., протокол № 2.

Содержание

| | |
|---|----|
| ЗАНЯТИЕ № 1..... | 4 |
| МЫШЛЕНИЕ КАК ТЕХНОЛОГИЯ..... | 4 |
| Занятие № 2 | 10 |
| ПРОТОКОЛЫ МЫШЛЕНИЯ: АЛГОРИТМЫ ДЛЯ СЛОЖНЫХ РЕШЕНИЙ .. | 10 |
| Занятие № 3 | 18 |
| ИНТУИЦИЯ VS. АНАЛИТИКА: КОГДА ДОВЕРЯТЬ «ВНУТРЕННЕМУ ГОЛОСУ» | 18 |
| Занятие № 4 | 27 |
| КРИТИЧЕСКОЕ МЫШЛЕНИЕ: СКЕПСИС КАК ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ДОБРОДЕТЕЛЬ..... | 27 |
| Занятие № 5 | 33 |
| КРЕАТИВНОЕ МЫШЛЕНИЕ: ГЕНЕРАЦИЯ НЕСТАНДАРТНЫХ РЕШЕНИЙ ПРИ ОГРАНИЧЕННЫХ РЕСУРСАХ..... | 33 |
| Занятие № 6 | 39 |
| СИСТЕМНОЕ МЫШЛЕНИЕ: ВИДЕТЬ ЛЕС, А НЕ ДЕРЕВО | 39 |
| Занятие № 7 | 45 |
| ДИЗАЙН-МЫШЛЕНИЕ (HUMAN-CENTERED DESIGN): РЕШЕНИЯ ДЛЯ ЛЮДЕЙ. | 45 |

ЗАНЯТИЕ № 1

МЫШЛЕНИЕ КАК ТЕХНОЛОГИЯ

Актуальность темы. В условиях высокой неопределенности и стремительной смены технологических укладов традиционных навыков становится недостаточно. Мышление перестает быть стихийным процессом и становится осознанной технологией — набором инструментов, позволяющих воспроизводимо получать инновационные решения. Дизайн-мышление как человекоцентричный подход (HCD) позволяет минимизировать риски при создании новых продуктов, конвертируя неопределенные запросы пользователей в конкретные и жизнеспособные бизнес-решения.

3. Учебные цели:

Цель дисциплины: Формирование у обучающихся системного подхода к решению творческих и управленческих задач через освоение методологии дизайн-мышления.

Для формирования профессиональных компетенций обучающийся должен **знать:**

- Основные этапы цикла дизайн-мышления (Empathize, Define, Ideate, Prototype, Test).
- Принципы отделения фактов от интерпретаций в качественных исследованиях.
- Критерии баланса продукта: желательность (Desirability), осуществимость (Feasibility) и жизнеспособность (Viability).

Для формирования профессиональных компетенций обучающийся должен **владеть и уметь:**

- Проводить глубинные интервью и выявлять скрытые инсайты.
- Формулировать проблему через фреймворки POV (Point of View) и JTBD (Job-to-be-done).
- Создавать прототипы низкой верности для быстрой проверки гипотез.
- Интерпретировать результаты тестирования без субъективного искаже-

ния.

3. Материалы для самоподготовки к освоению данной темы:

Вопросы для самоподготовки:

1. Чем отличается «создание функции» от «проектирования опыта»?
2. Почему классические опросы менее эффективны для поиска инноваций, чем глубинные интервью?
3. Что такое «социально желательные ответы» и как их избегать?
4. В каких случаях итеративность важнее, чем детальное долгосрочное планирование?
5. Какова роль ошибки в процессе прототипирования?

4. Вид занятия: практическое занятие.

5. Продолжительность занятия: 2 академических часа

6. Оснащение:

Стандартное рабочее место на 2 обучающихся.

7. Содержание занятия:

7.1. Контроль исходного уровня знаний и умений.

Выберите верное утверждение для этапа Empathize:

- а) Мы предлагаем пользователю готовое решение.
- б) Мы наблюдаем за поведением в естественной среде.
- в) Мы собираем количественную статистику кликов.
- г) Мы ищем технические ограничения проекта.

7.2. Разбор с преподавателем узловых вопросов, необходимых для освоения темы занятия.

Сдвиг парадигмы: Отказ от модели «Придумали — Внедрили» в пользу «Исследовали — Протестировали — Улучшили».

Метод POV: Структура [Пользователь] нуждается в [Потребность], потому что [Инсайт].

Фокус внимания: Как не влюбиться в свою идею и остаться адвокатом пользователя.

7.3. Демонстрация преподавателем методик практических приемов по данной теме.

Демонстрация техники «Crazy 8s» (Генерация 8 идей за 8 минут): преподаватель в реальном времени показывает, как переходить от очевидных функциональных решений к абстрактным и концептуальным, удерживая фокус на проблеме «Как мы можем помочь пользователю Х...».

7.4. Самостоятельная работа обучающихся под контролем преподавателя.

Задание: Проектирование процесса «Утренние сборы на работу/учебу».

1. Интервью: Работа в парах (5 минут). Один — респондент, другой — исследователь. Задача: выявить «точки боли» в утренней рутине.
2. Define: Формулировка одного конкретного Problem Statement (2 минуты).
3. Ideate: Генерация 5 быстрых идей по решению проблемы (3 минуты).
4. Prototype: Схематичный набросок решения на бумаге (5 минут).

7.5. Контроль конечного уровня усвоения темы:

Тестовые задания.

Задание 1. Что является основной целью этапа Define?

- А) Сбор как можно большего количества идей.
- Б) Сужение области поиска и фокусировка на ключевой проблеме.
- В) Создание кликабельного макета.
- Г) Подсчет бюджета проекта.

Задание 2. Какой вопрос лучше всего помогает избежать социально желательного ответа?

- А) Вам нравится наше приложение?
- Б) Вы бы пользовались этой функцией каждый день?
- В) Расскажите о последнем случае, когда вы столкнулись с этой трудностью?
- Г) Не правда ли, это очень удобно?

Задание 3. Что означает «итеративность» в мышлении?

- А) Линейное выполнение задач от начала до конца.
- Б) Повторение циклов для доработки решения на основе обратной связи.
- В) Делегирование ответственности за решение команде.
- Г) Отказ от планирования в пользу интуиции.

Задание 4. Прототип низкой верности (low-fidelity) нужен для того, чтобы:

- А) Показать финальный дизайн заказчику.
- Б) Проверить концепцию быстро и дешево, не тратя ресурсы на код.
- В) Запустить продажи продукта.
- Г) Использовать его в рекламной кампании.

Задание 5. Баланс жизнеспособности (Viability) в дизайн-мышлении отвечает за:

- А) Технологическую возможность реализации.
- Б) Эмоциональный отклик пользователя.
- В) Соответствие бизнес-модели и окупаемость решения.
- Г) Красоту интерфейса.

Форма отчетности: Заполненный шаблон HCD-проекта (краткая версия): выявленный инсайт + сформулированный Problem Statement + описание 1 идеи и фото бумажного прототипа.

Провести 2 коротких интервью (по 10-15 мин) по выбранной теме (например, «организация рабочего стола» или «поиск информации в библиотеке») и прислать сформулированный Problem Statement.

Место проведения самоподготовки: читальный зал, учебная лаборатория и др.

Учебно-исследовательская работа обучающихся по данной теме: работа с основной и дополнительной литературой.

7.6. Контроль усвоения обучающимися темы занятия (знания и умения) с применением тестовых заданий, ситуационных задач и других видов контроля.

| № п/п | Этапы занятия и их содержание | Время, мин. | Наглядные пособия | Цель и характер действия | |
|-------|-------------------------------|-------------|-------------------|--------------------------|---|
| | | | | Обучающийся | Преподаватель |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| 1 | Организационный этап | 10 | | | Знакомство, проверка присутствующих, внешнего вида. Знакомство с кафедрой и ее требованиями |

| | | | | | |
|---|--|----|------------------|---|---|
| 2 | Контроль исходного уровня знаний обучающихся с применением тестов | 15 | | Усвоение теоретического материала | Контроль исходного уровня знаний |
| 3 | Ознакомление обучающихся с содержанием занятия. Изложение узловых вопросов темы данного занятия. Демонстрация преподавателем методики практических приемов по данной теме. | 90 | Учебные таблицы | Разбор узловых вопросов темы данного занятия | Формирование у обучающихся знаний и представлений о предмете аналитической химии, химическом анализе, технике безопасности в химическом анализе |
| 4 | Контроль усвоения обучающимися темы занятия | 20 | Тестовые задания | Закрепление знаний по данной теме, самопроверка уровня усвоения материала | Подведение итогов занятия. Проверка результатов тестирования, уровня усвоения темы занятия. |

Литература:

Основная:

1. Системно-критическое мышление: учебное пособие / составители Е. В. Крикун [и др.]. — Белгород : БелГАУ им.В.Я.Горина, 2024. — 140 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/455465> (дата обращения: 07.02.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Хорев, А. И. Экономическое мышление : учебное пособие / А. И. Хорев, Т. И. Овчинникова, С. В. Кобелева. — Воронеж : ВГУИТ, 2015. — 167 с. — ISBN 978-5-00032-098-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/76230> (дата обращения: 07.02.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Дополнительная:

3. Трoнина, И. А. Менеджмент продукта: гибкая методология и дизайн-мышление : учебное пособие / И. А. Трoнина, Г. И. Татенко ; под редакцией И. А. Трoниной. — Орел : ОГУ имени И.С. Тургенева, 2024. — 194 с. — ISBN 978-5-9929-1645-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/451037> (дата обращения: 07.02.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Занятие № 2

ПРОТОКОЛЫ МЫШЛЕНИЯ: АЛГОРИТМЫ ДЛЯ СЛОЖНЫХ РЕШЕНИЙ

1. Тема и ее актуальность.

В условиях VUCA-мира (Volatility, Uncertainty, Complexity, Ambiguity) стандартные интуитивные решения часто приводят к ошибкам. Протоколы мышления — это структурированные алгоритмы, которые систематизируют процесс принятия решений в условиях неопределенности. Обучение таким протоколам повышает качество решений на 30-50% (по данным McKinsey) и формирует навык системного мышления, востребованный в IT, управлении проектами, аналитике и стратегическом планировании. В условиях ускоряющегося потока информации и роста сложности задач способность структурировать мышление становится конкурентным преимуществом. 85% управленческих решений содержат ошибки из-за когнитивных искажений. Протоколы мышления снижают риск ошибок на 40-60% за счет систематизации процесса

2. **Учебные цели:** Формирование навыков технологического мышления для решения задач повышенной сложности в условиях неопределенности и многовариантности.

Для формирования профессиональных компетенций обучающийся должен знать:

- Принципы построения протоколов мышления
- Типовые когнитивные искажения и способы их нейтрализации
- Базовые операции технологического мышления
- Критерии оценки качества решений

Для формирования профессиональных компетенций обучающийся должен **владеть и уметь:**

- Формулировать задачи в формате "вход-процесс-выход"
- Применять протоколы анализа альтернатив (PMA, Decision Matrix)
- Фиксировать ход рассуждений в рабочих форматах
- Самостоятельно выбирать протокол под тип задачи

Материалы для самоподготовки к освоению данной темы:

Запись лекции по теме "Протоколы мышления"

Шаблоны рабочих листов: Таблица решений, Дерево причин

Видеоразбор 3 кейсов применения протоколов (15 мин)

Мини-словарь: протокол, когнитивное искажение, мета-мышление

Вопросы для самоподготовки:

1. В чем разница между протоколом мышления и обычным советом?
2. Назовите 3 типовых когнитивных сбоя и их проявления
3. Опишите модель "вход-процесс-выход" на примере выбора курсовой темы
4. Зачем фиксировать ход рассуждений письменно

4. Вид занятия: практическое занятие.

5. Продолжительность занятия: 4 академических часа

6. Оснащение: Стандартное рабочее место на 2 обучающихся. Рабочий стол, стул

7. Содержание занятия:

Задание: Разработать протокол мышления для типовой учебной ситуации (выбор темы курсовой/диплома/проекта). Протокол должен включать 7-10 шагов, нейтрализовать 2-3 когнитивных искажения, содержать чек-лист качества.

Порядок проведения: 90 минут

1. Контроль входных знаний (10 мин)
2. Разбор протоколов с преподавателем (15 мин)
3. Демонстрация шаблонов (10 мин)
4. Самостоятельная работа (45 мин)
5. Презентация 3 лучших решений (10 мин)

Форма отчетности: Рабочий лист с протоколом + устное объяснение (2 мин)

Разработать решение бизнес-кейса "Оптимизация работы колл-центра" с использованием 3 протоколов мышления. Время: 90 минут.

Порядок проведения:

1. Контроль исходного уровня (10 мин)
2. Теоретический блок с преподавателем (20 мин)
3. Демонстрация протоколов (15 мин)
4. Самостоятельная работа в командах по 3 человека (35 мин)
5. Презентация решений (10 мин на команду)
6. Контроль конечного уровня (10 мин)

Кейс: "В колл-центре компании среднее время ответа операторам на запросы клиентов — 4 минуты. Клиенты уходят из-за долгого ожидания. Руководство требует сократить время до 1 минуты без найма новых сотрудников. Бюджет ограничен. Что делать?"

Форма отчетности: Заполненная рабочая тетрадь с применением 3 протоколов + устная защита (2 мин на команду)

7.1. Контроль исходного уровня знаний и умений.

Вопросы для проверки:

1. Назовите 3 метода структурирования решений в условиях неопределенности.
2. В каких ситуациях интуитивные решения работают лучше алгоритмических?
3. Что такое когнитивные искажения и приведите пример?
4. Что такое протокол мышления? Приведите пример.
5. Какой критерий качества решений вы считаете главным?

7.2. Разбор с преподавателем узловых вопросов, необходимых для освоения темы занятия:

1. НЕОПРЕДЕЛЕННОСТЬ vs СЛОЖНОСТЬ (5 мин)

- Простые проблемы: причинно-следственная связь очевидна (Clear domain)
- Сложные: много переменных, но закономерности есть (Complicated)
- Хаотичные: нет времени на анализ (Chaotic)
- Беспорядочные: нельзя различить паттерны (Disorder)

2. ПРОТОКОЛЫ ПОДОБРАНА ПО ДОМЕНАМ (10 мин)

Clear → Стандарты и SOP

Complicated → Экспертный анализ

Complex → Эксперименты и паттерны

Chaotic → Быстрые действия (OODA)

7.3 Демонстрация преподавателем методик практических приемов по данной теме.

Live-кодирование протокола "Выбор темы курсовой" (10 мин):

ШАГ 1: Фиксация исходной ситуации

[Входные данные: дедлайн, навыки, ресурсы]

ШАГ 2: Генерация 7+ идей БЕЗ оценки

[Мозговой штурм: 3 мин без критики]

ШАГ 3: Матрица оценки (Интерес × Ресурсы × Новизна)

[Численные оценки 1-10 для каждой идеи]

ШАГ 4: Проверка на искажения

[✓ Нет ли "подтверждающего предубеждения"?)

ШАГ 5: Тест на устойчивость решения

[Что если... основные допущения неверны?]

7.4. Самостоятельная работа обучающихся под контролем преподавателя.

Задание: Создать персональный протокол для своей типовой ситуации.

1. Опишите задачу (2 мин)
2. Составьте 7-10 шагов (20 мин)
3. Заполните чек-лист качества (10 мин)
4. Протестируйте на прошлом решении (10 мин)

Контроль: преподаватель проверяет 30% работ на ходу

Шаблон рабочего листа:

ПРОТОКОЛ МЫШЛЕНИЯ: [Название ситуации]

| Шаг | Действие | Критерий успеха | Возможный сбой | |
|-----|----------|-----------------|----------------|--|
| 1 | | | | |
| 2 | | | | |

ЧЕК-ЛИСТ КАЧЕСТВА:

- Логика шагов ✓
- Нейтрализация 2+ искажений ✓
- Привязка к цели ✓

– Тестируемость ✓

Задания (вариативно, по индивидуальным карточкам):

1. По таблице спроса/предложения построить графики и определить точку равновесия.
2. Определить, что произойдет с равновесием при изменении одного из факторов (задачи на сдвиги кривых).
3. Рассчитать эластичность спроса по цене на 2 интервала и сделать вывод (эластичен/неэластичен).
4. Кейс-задание: выбрать, какая информация нужна для оценки спроса на услугу (например, платная медуслуга), предложить 3–5 факторов и объяснить их влияние.

Организация: работа индивидуально/в парах; преподаватель консультирует, выборочно проверяет промежуточные результаты.

Время: 25–35 минут.

Контроль: текущая проверка решений, уточняющие вопросы по ходу выполнения.

7.5. Контроль конечного уровня усвоения темы:

Задание 1. В протоколе мышления обязательным элементом является:

- А) Примеры из жизни
- Б) Критерии перехода между шагами
- В) Мнение эксперта
- Г) Визуализация

Задание 2. Для нейтрализации "подтверждающего искажения" лучше всего:

- А) Доверять первому впечатлению
- Б) Искать контраргументы к своей гипотезе
- В) Спросить мнение друзей
- Г) Увеличить количество вариантов

Задание 3. Правильная последовательность базовых операций:**

- А) Генерация → Выбор → Формулировка

Б) Формулировка → Генерация → Проверка

В) Проверка → Формулировка → Генерация

Г) Выбор → Генерация → Формулировка

Задание 4. Какой формат фиксации лучше всего подходит для выбора из 5+ альтернатив?

А) Свободный текст

Б) Таблица "альтернативы × критерии"

В) Рисунок mindmap

Г) Аудиозапись рассуждений

Задание 5. Критерий "устойчивость" решения проверяется вопросом:**

А) "Сколько это будет стоить?"

Б) "Что если ключевые допущения окажутся неверными?"

В) "Что скажут другие?"

Г) "Сколько времени займет?"

Ожидаемый результат: Каждый студент имеет рабочий протокол мышления для своей типовой задачи + навык самоконтроля качества рассуждений.

Место проведения самоподготовки: читальный зал, учебная аудитория и др.

Учебно-исследовательская работа обучающихся по данной теме: работа с основной и дополнительной литературой.

7.6. Контроль усвоения обучающихся темы занятия (знания и умения) с применением тестовых заданий, ситуационных задач и других видов контроля.

| № п/п | Этапы занятия и их содержание | Время, мин. | Наглядные пособия | Цель и характер действия | |
|-------|-------------------------------|-------------|-------------------|--------------------------|---|
| | | | | Обучающийся | Преподаватель |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| 1 | Организационный этап | 10 | | | Знакомство, проверка присутствующих, внешнего вида. Знакомство с кафедрой и ее тре- |

| | | | | | |
|---|--|----|---|---|---|
| | | | | | бованиями |
| 2 | Контроль исходного уровня знаний обучающихся с применением тестов | 15 | Проверка выживаемости знаний | Усвоение теоретического материала | Контроль исходного уровня знаний |
| 3 | Ознакомление обучающихся с содержанием занятия. Изложение узловых вопросов темы данного занятия. Демонстрация преподавателем методики практических приемов по данной теме. | 75 | Учебные таблицы | Разбор узловых вопросов темы данного занятия | Формирование у обучающихся знаний и представлений о предмете аналитической химии, химическом анализе, технике безопасности в химическом анализе |
| 4 | Разбор правил техники безопасности в химическом анализе | 15 | Инструкция по технике безопасности, методические указания для обучающихся | Уметь работать в химической лаборатории, соблюдая технику безопасности | Ознакомление обучающихся с правилами работы в химической лаборатории |
| 5 | Контроль усвоения обучающимися темы занятия | 20 | Тестовые задания | Закрепление знаний по данной теме, самопроверка уровня усвоения материала | Подведение итогов занятия. Проверка результатов тестирования, уровня усвоения темы занятия. |

Литература:

Основная:

1. Системно-критическое мышление: учебное пособие / составители Е. В. Крикун [и др.]. — Белгород : БелГАУ им.В.Я.Горина, 2024. — 140 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/455465> (дата обращения: 07.02.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Хорев, А. И. Экономическое мышление : учебное пособие / А. И. Хорев, Т. И. Овчинникова, С. В. Кобелева. — Воронеж : ВГУИТ, 2015. — 167 с. — ISBN 978-5-00032-098-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/76230> (дата обращения: 07.02.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Дополнительная:

3. Тренина, И. А. Менеджмент продукта: гибкая методология и дизайн-мышление : учебное пособие / И. А. Тренина, Г. И. Татенко ; под редакцией И. А. Трениной. — Орел : ОГУ имени И.С. Тургенева, 2024. — 194 с. — ISBN 978-5-9929-1645-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/451037> (дата обращения: 07.02.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Занятие № 3

ИНТУИЦИЯ VS. АНАЛИТИКА: КОГДА ДОВЕРЯТЬ «ВНУТРЕННЕМУ ГОЛОСУ»

1. Тема и ее актуальность. В профессиональной деятельности 70-80% решений принимаются интуитивно, но до 40% интуитивных решений экспертов оказываются ошибочными в условиях изменяющейся среды. Понимание границ надежной интуиции позволяет повысить качество решений на 25-30% без увеличения времени анализа.

2. Учебные цели:

Цель дисциплины: Формирование навыка калибровки когнитивных инструментов под условия задачи (повторяемость среды, цена ошибки, доступность данных).

Для формирования профессиональных компетенций обучающийся должен **знать:**

- Условия формирования надежной профессиональной интуиции (4 критерия)
- Признаки "токсичной" интуиции (5 типов сред)
- Протоколы гибридного принятия решений (2 протокола)
- Эффекты когнитивных искажений, связанных с переоценкой интуиции

Для формирования профессиональных компетенций обучающийся должен **владеть и уметь:**

- Калибровать уверенность в интуитивных суждениях (метод шкалы вероятностей)
- Применять протокол "интуиция + проверка" для решений средней сложности
- Составлять личную карту "зон доверия интуиции" по профессиональным задачам
- Проводить быструю проверку надежности интуиции (3 вопроса)

3. Материалы для самоподготовки к освоению данной темы:

Таблица "Условия надежной vs. опасной интуиции" (повторяемость, обратная связь, объем практики, стабильность правил). Шкала калибровки уверенности (0-100% → вероятностные категории). Протокол "двух ставок" (цена ошибки мала/велика)

3 рабочих кейса для тренировки (найм, диагностика проета, выбор поставщика)

Вопросы для самоподготовки.

1. Назовите 4 условия надежной интуиции. Приведите пример из своей практики.
2. В каких 3 типах профессиональных задач интуиция скорее всего подводит?
3. Опишите протокол "интуиция + проверка" в 4 шага.
4. Что такое эффект "истории"? Пример.
5. Как отличить "знаю" от "думаю" в оценке вероятности

4. Вид занятия: практическое занятие.

5. Продолжительность занятия: 4 академических часа.

6. Оснащение: Стандартное рабочее место на 2 обучающихся. Рабочий стол, стул

7. Содержание занятия:

Создать личную карту "зон доверия интуиции" + разобрать 2 кейса по протоколу "интуиция + проверка".

Порядок проведения:

1. Контроль исходных знаний (7 мин)
2. Демонстрация протоколов (15 мин)
3. Самостоятельная работа по кейсам (25 мин)
4. Презентация результатов + разбор ошибок (13 мин)

Форма отчетности: Таблица "Моя карта интуиции" + решение 2 кейсов с протоколом.

Кейс 1: "Интуиция врача-терапевта"

Ситуация: Врач-терапевт принимает пациента 45 лет с жалобами на периодическую слабость, легкое головокружение и незначительное повышение температуры (37,2°C). Стандартные анализы (ОАК, биохимия) в пределах нормы. Пациент считает, что это "просто усталость". Но у врача возникает стойкое интуитивное ощущение: "Что-то не так, нужно срочно делать углубленное обследование".

Задание для разбора по протоколу:

1. Фиксация интуитивной гипотезы:

Гипотеза: "У пациента может быть скрытый воспалительный процесс или ранняя стадия системного заболевания (например, аутоиммунное)"

Уверенность: ___% (оцените от 0 до 100%)

2. Барьеры для проверки:

Барьер 1: Пациент не хочет дополнительных обследований (финансы/время)

Барьер 2: Нормальные базовые анализы могут создать ложное чувство безопасности

Барьер 3: Время — если это серьезное заболевание, отсрочка опасна

3. Минимальная проверка (быстрый анализ):

Цель: Исключить опасные состояния с минимальными затратами

Риски: Пропустить заболевание vs. Назначить излишние дорогие анализы

Альтернатива: Наблюдение 2 недели vs. Срочные маркеры воспаления (СРБ, СОЭ)

4. Решение по протоколу "две ставки":

Если ставка низкая (ошибка = отсрочка диагноза на 2 недели): Назначить СРБ, СОЭ, общий анализ мочи + наблюдение

Если ставка высокая (ошибка = риск необратимых осложнений): Срочная консультация ревматолога + расширенная иммунограмма + УЗИ органов брюшной полости

Кейс 2: "Интуиция заведующего отделением"

Ситуация: Заведующий хирургическим отделением планирует внедрить новую малоинвазивную методику операции. Техника доказана в исследованиях, оборудование закуплено, хирурги прошли обучение. Но у заведующего возникает интуитивное сопротивление: "В наших условиях это будет работать хуже, возрастут риски".

Задание для разбора по протоколу:

1. Фиксация интуитивной гипотезы:

- Гипотеза: "Методика не адаптирована к нашей специфике (контингент пациентов, опыт команды, логистика)"

- Уверенность: ___% (оцените от 0 до 100%)

2. Барьеры для проверки:

- Барьер 1: Давление администрации на скорейшее внедрение инновации
- Барьер 2: Отсутствие локальных пилотных данных
- Барьер 3: Риск демотивации команды при отказе от новшества

3. Минимальная проверка (быстрый анализ):

- Цель: Оценить реальную готовность отделения к методике
- Риски: Отстать от прогресса vs. Навредить пациентам при неудачном внедрении
- Альтернатива: Полное внедрение vs. Пилот на 5-10 пациентах vs. Отложить на 6 месяцев

4. Решение по протоколу "две ставки":

- Если ставка низкая (ошибка = временная неэффективность): Запустить пилотный проект с усиленным мониторингом
- Если ставка высокая (ошибка = жизнеугрожающие осложнения): Провести симуляционные тренировки + пригласить эксперта для супервизии первых операций

Время: 10 минут на обсуждение + 5 минут на презентацию решения.

Критерии оценки решения:

1. Четкость формулировки интуитивной гипотезы
2. Реалистичность барьеров
3. Практичность минимальной проверки
4. Обоснованность выбора "ставки" (низкая/высокая)

Ожидаемый результат: Участники научатся структурировать интуитивные опасения в медицинской практике и переводить их в конкретные протоколы действий с разным уровнем риска.

7.1. Контроль исходного уровня знаний и умений.

1. то общего и различного у "интуиции" и "импульса"?

2. Назови 2 условия, делающих интуицию ненадежной.
3. Что проверяет протокол "двух ставок"?

7.2. Разбор с преподавателем узловых вопросов, необходимых для освоения темы занятия:

Узловой вопрос 1: Когда интуиция = сжатый опыт?

- Среда повторяемая (узкие паттерны)
- Быстрая ОС (правильно/неправильно в день)
- >1000 повторений
- Стабильные правила

Узловой вопрос 2: Протокол "интуиция + проверка"

1. Фиксирую интуитивную гипотезу + уверенность (%)
2. 3 вопроса-барьера: противоречащие факты? альтернативы? цена ошибки?
3. Минимальная проверка (1-2 факта)
4. Решение: иду по интуиции / переключаюсь на анализ

1.3. Демонстрация преподавателем методики практических приемов по данной теме.

Демонстрация 1: Калибровка уверенности

Кейс: "Этот кандидат точно подойдет"

Шаг 1: 85% уверенности → "очень вероятно"

Шаг 2: 3 барьера:

- Есть ли факты "против"? (нет опыта с продуктом)
- Альтернативы? (2 других кандидата)
- Цена ошибки? (3 месяца адаптации)

→ Проверка: тестовая задача → уверенность 65%

Демонстрация 2: Карта зон интуиции

| Зона | Тип задач | Доверяю интуиции | Требуется проверка |
|------|-------------------|------------------|------------------------|
| 1 | Диагностика багов | 90% | Логи + воспроизведение |
| 2 | Выбор UI решения | 40% | A/B тест |

| | | | |
|---|---------------|-----|-------------------|
| 3 | Оценка сроков | 20% | 3-точечная оценка |
|---|---------------|-----|-------------------|

7.4. Самостоятельная работа обучающихся под контролем преподавателя.

Задание 1: Личная карта интуиции (15 мин)

Заполни таблицу по своим задачам:

| Тип моей задачи | Условия среды | Доверяю интуиции (%) | Критерий проверки |
|-----------------|---------------|----------------------|-------------------|
| 1 | | | |
| 2 | | | |

Задание 2: Разбор кейса по протоколу (10 мин)

Кейс: "Интуитивно понимаю, что проект провалится"

1. Гипотеза интуиции: ...
2. Уверенность: ...%
3. 3 барьера: ...
4. Минимальная проверка: ...
5. Решение: ...

7.5. Контроль конечного уровня усвоения темы:

Задание 1. Интуиция надежна в среде с:

- А) Высокой неопределенностью
- Б) Быстрой обратной связью + повторяемыми паттернами
- В) Одноразовыми задачами
- Г) Манипулятивными данными

Задание 2. Протокол "интуиция + проверка" начинается с:

- А) Сбора всех данных
- Б) Фиксации интуитивной гипотезы + уверенности
- В) Опроса коллег
- Г) Поиска альтернатив

Задание 3. "Две ставки" проверяют:

- А) Бюджет решения
- Б) Изменение логики при разной цене ошибки

В) Скорость принятия решения

Г) Количество вариантов

Задание 4. Для калибровки уверенности используется:

А) Чувство "точно знаю"

Б) Шкала вероятностей 0-100% с категориями

В) Большинство коллег

Г) Прошлый опыт без анализа

Задание 5. ****Быстрый анализ под временем =**

А) Полный SWOT-анализ

Б) 3 вопроса: цель, риски, альтернатива

В) Интуитивное решение

Г) Коллективное голосование

Место проведения самоподготовки: читальный зал, учебная лаборатория и др.

Учебно-исследовательская работа обучающихся по данной теме: работа с основной и дополнительной литературой.

7.6. Контроль усвоения обучающихся темы занятия (знания и умения) с применением тестовых заданий, ситуационных задач и других видов контроля.

| № п/п | Этапы занятия и их содержание | Время, мин. | Наглядные пособия | Цель и характер действия | |
|-------|--|-------------|----------------------------|-----------------------------------|---|
| | | | | Обучающийся | Преподаватель |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| 1 | Организационный этап | 10 | | | Знакомство, проверка присутствующих, внешнего вида. Знакомство с кафедрой и ее требованиями |
| 2 | Контроль исходного уровня знаний обучающихся с применением | 15 | Проверка живаемости знаний | Усвоение теоретического материала | Контроль исходного уровня знаний |

| | | | | | |
|---|--|----|------------------|---|---|
| | тестов | | | | |
| 3 | Ознакомление обучающихся с содержанием занятия. Изложение узловых вопросов темы данного занятия. Демонстрация преподавателем методики практических приемов по данной теме. | 75 | Учебные таблицы | Разбор узловых вопросов темы данного занятия | Формирование у обучающихся знаний и представлений о предмете аналитической химии, химическом анализе, технике безопасности в химическом анализе |
| 4 | Контроль усвоения обучающимися темы занятия | 20 | Тестовые задания | Закрепление знаний по данной теме, самопроверка уровня усвоения материала | Подведение итогов занятия. Проверка результатов тестирования, уровня усвоения темы занятия. |

Литература:

Основная:

4. Системно-критическое мышление: учебное пособие / составители Е. В. Крикун [и др.]. — Белгород : БелГАУ им.В.Я.Горина, 2024. — 140 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/455465> (дата обращения: 07.02.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
5. Хорев, А. И. Экономическое мышление : учебное пособие / А. И. Хорев, Т. И. Овчинникова, С. В. Кобелева. — Воронеж : ВГУИТ, 2015. — 167 с. — ISBN 978-5-00032-098-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/76230> (дата обращения: 07.02.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Дополнительная:

6. Трoнина, И. А. Менеджмент продукта: гибкая методология и дизайн-мышление : учебное пособие / И. А. Трoнина, Г. И. Татенко ; под редакцией И. А. Трoниной. — Орел : ОГУ имени И.С. Тургенева, 2024. — 194 с. — ISBN 978-5-9929-1645-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/451037> (дата обращения: 07.02.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Занятие № 4

КРИТИЧЕСКОЕ МЫШЛЕНИЕ: СКЕПСИС КАК ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ДОБРОДЕТЕЛЬ

1. Тема и ее актуальность.

В условиях избытка информации и высокой ответственности за принятие решений в медицинской практике критическое мышление становится базовым инструментом безопасности. Профессиональный скепсис — это не отрицание нового, а фильтр качества, позволяющий отличать научно обоснованные факты от манипуляций, интерпретаций и когнитивных искажений. Умение деконструировать аргументы и обнаруживать логические ошибки предотвращает диагностические погрешности и неэффективные административные решения.

2. Учебные цели: Формирование навыков системного и критического анализа информации для принятия обоснованных клинических и управленческих решений.

Для формирования профессиональных компетенций обучающийся должен **знать**:

- Компоненты структуры аргумента (тезис, основания, допущения, вывод).
- Классификацию типичных логических ошибок и статистических искажений.
- Критерии верификации источников информации (компетентность, независимость, воспроизводимость).
- Принципы интеллектуальной честности и метод «Steel man» (построение сильной позиции оппонента).

Для формирования профессиональных компетенций обучающийся должен **владеть и уметь**:

- Отделять факты от оценочных суждений и интерпретаций.
- Применять протокол критической проверки утверждений.
- Формулировать уточняющие и контрфактические вопросы.
- Критиковать идеи в ходе дискуссии, сохраняя конструктивное сотрудничество.

3. Материалы для самоподготовки к освоению данной темы:

Изучение конспекта лекции «Критическое мышление: структура аргумента и логические ошибки».

Ознакомление с концепцией «фальсифицируемости» К. Поппера.

Просмотр видеоматериалов по теме «Когнитивные искажения в медицине».

Вопросы для самоподготовки:

1. В чем концептуальное различие между скептицизмом и цинизмом?
2. Как скрытые допущения влияют на конечный вывод в медицинском споре?
3. Почему корреляция между двумя явлениями не всегда означает наличие причинно-следственной связи?
4. Что такое «ошибка выжившего» и как она проявляется в анализе эффективности новых методик?

4. **Вид занятия:** практическое занятие.

5. **Продолжительность занятия:** 4 академических часа.

6. **Оснащение:** Стандартное рабочее место на 2 обучающихся. Рабочий стол, стул

7. **Содержание занятия:**

7.1. Контроль исходного уровня знаний и умений.

1. Выберите верное определение тезиса: (А. Доказательство позиции; Б. Основное утверждение, истинность которого доказывается; В. Исходные данные исследования).
2. Какая ошибка допущена в фразе: «Этот препарат помог моему соседу, значит, он эффективен»? (А. Ложная дилемма; Б. Ошибка выборки/анекдотичное свидетельство; В. Подмена тезиса).

7.2. Разбор с преподавателем узловых вопросов, необходимых для освоения темы занятия:

1. Разбор алгоритма «5 почему» в поиске корневой причины проблемы.
2. Обсуждение техники Steelman: зачем делать аргумент оппонента сильнее перед тем, как его опровергать?
3. Анализ разницы между «независимым источником» и «источником с конфликтом интересов».

7.3 Демонстрация преподавателем методик практических приемов по данной теме.

Преподаватель демонстрирует деконструкцию рекламного модуля нового медицинского оборудования или фрагмента статьи в СМИ, выделяя:

- Явный тезис.
- Скрытые допущения (например, «технологичнее — значит лучше для пациента»).
- Логические переходы и возможные подмены понятий.

7.4. Самостоятельная работа обучающихся под контролем преподавателя.

Задание: «Лаборатория деконструкции аргументов»

Группы получают текст (пресс-релиз о «прорывном» лекарстве или протокол совещания с предложением реформы отделения).

Порядок проведения:

- Разбить текст на тезис, посылки и выводы.
- Найти минимум две логические ошибки (используя карту ошибок).
- Сформулировать три вопроса к автору (уточняющий, причинный, контрфактический).
- Переписать аргументацию, используя «язык неопределенности» и учет ограничений данных.

Форма отчетности: Заполненная таблица «Протокол критического разбора текста».

7.5. Контроль конечного уровня усвоения темы:

Выберите один правильный ответ.

Задание 1. Что является «допущением» в структуре аргумента?

- А) Прямое доказательство.
- Б) Скрытое условие, которое принимается как истинное без доказательств.
- В) Итоговое решение.

Задание 2. Ошибка «Скользкий склон» (Slippery slope) заключается в:

- А) Переходе на личности оппонента.

Б) Утверждении, что малое событие неизбежно приведет к катастрофическим последствиям без достаточных оснований.

В) Использовании круговой аргументации.

Принцип «Steel man» требует:

Задание 3. А) Найти самое слабое звено в аргументации другого.

Б) Сформулировать наиболее сильную и честную версию аргумента оппонента.

В) Жестко пресекать любые возражения.

Задание 4. Вопрос «Что могло бы меня переубедить?» направлен на защиту от:

А) Ошибки подтверждения (confirmation bias).

Б) Недостатка времени.

В) Социального давления.

Задание 5. Вывод «После этого — значит вследствие этого» (Post hoc ergo propter hoc) является ошибкой, потому что:

А) Нарушает этику общения.

Б) Игнорирует временную последовательность.

В) Принимает простую последовательность событий за причинно-следственную связь.

Место проведения самоподготовки: читальный зал, учебная лаборатория и др.

Учебно-исследовательская работа обучающихся по данной теме: работа с основной и дополнительной литературой.

7.6. Контроль усвоения обучающихся темы занятия (знания и умения) с применением тестовых заданий, ситуационных задач и других видов контроля.

| № | Этапы занятия и | Время, | Наглядные | Цель и характер действия |
|---|-----------------|--------|-----------|--------------------------|
|---|-----------------|--------|-----------|--------------------------|

| п/п | их содержание | мин. | пособия | Обучающийся | Преподаватель |
|-----|--|------|------------------------------|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| 1 | Организационный этап | 10 | | | Знакомство, проверка присутствующих, внешнего вида. Знакомство с кафедрой и ее требованиями |
| 2 | Контроль исходного уровня знаний обучающихся с применением тестов | 15 | Проверка выживаемости знаний | Усвоение теоретического материала | Контроль исходного уровня знаний |
| 3 | Ознакомление обучающихся с содержанием занятия. Изложение узловых вопросов темы данного занятия. Демонстрация преподавателем методики практических приемов по данной теме. | 90 | Учебные таблицы | Разбор узловых вопросов темы данного занятия | Формирование у обучающихся знаний и представлений о предмете аналитической химии, химическом анализе, технике безопасности в химическом анализе |
| 4 | Контроль усвоения обучающимися темы занятия | 20 | Тестовые задания | Закрепление знаний по данной теме, самопроверка уровня усвоения материала | Подведение итогов занятия. Проверка результатов тестирования, уровня усвоения темы занятия. |

Литература:

Основная:

7. Системно-критическое мышление: учебное пособие / составители Е. В. Крикун [и др.]. — Белгород : БелГАУ им.В.Я.Горина, 2024. — 140 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL:

<https://e.lanbook.com/book/455465> (дата обращения: 07.02.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

8. Хорев, А. И. Экономическое мышление : учебное пособие / А. И. Хорев, Т. И. Овчинникова, С. В. Кобелева. — Воронеж : ВГУИТ, 2015. — 167 с. — ISBN 978-5-00032-098-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/76230> (дата обращения: 07.02.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Дополнительная:

9. Тренина, И. А. Менеджмент продукта: гибкая методология и дизайн-мышление : учебное пособие / И. А. Тренина, Г. И. Татенко ; под редакцией И. А. Трениной. — Орел : ОГУ имени И.С. Тургенева, 2024. — 194 с. — ISBN 978-5-9929-1645-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/451037> (дата обращения: 07.02.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Занятие № 5

КРЕАТИВНОЕ МЫШЛЕНИЕ: ГЕНЕРАЦИЯ НЕСТАНДАРТНЫХ РЕШЕНИЙ ПРИ ОГРАНИЧЕННЫХ РЕСУРСАХ

1. Тема и ее актуальность. В условиях высокой неопределенности и дефицита ресурсов (временных, финансовых, технологических) стандартные алгоритмы решения задач часто оказываются неэффективными. Умение управлять процессом генерации идей, преодолевать когнитивные барьеры и использовать ограничения как каркас для инноваций является ключевым навыком современного специалиста. Креативность в данном контексте рассматривается не как озарение, а как управляемая технология.

2. Учебные цели: Формирование системного подхода к поиску и реализации инновационных решений в профессиональной деятельности.

Для формирования профессиональных компетенций обучающийся должен знать:

- Различия между фазами дивергентного и конвергентного мышления.
- Основные барьеры креативности (функциональная фиксация, страх оценки).
- Алгоритмы техник SCAMPER, морфологического анализа и метода инверсии.

Для формирования профессиональных компетенций обучающийся должен владеть и уметь:

- Применять техники генерации идей для решения прикладных задач в условиях жестких ограничений.
- Проводить отбор идей с помощью матрицы Impact–Effort.
- Создавать быстрые прототипы для проверки концепций.

3. Материалы для самоподготовки к освоению данной темы:

Изучение концепции «дивергентного мышления» Дж. Гилфорда.

Ознакомление с принципом «Ограничения как стимул» (Constraints lead to creativity).

Повторение техник фиксации идей (майнд-карты, эскизирование).

Вопросы для самоподготовки:

1. Почему преждевременная критика блокирует процесс поиска решений?
2. В чем разница между «прототипом как продуктом» и «прототипом как вопросом»?
3. Как превращение проблемы в «анти-цель» помогает найти новые пути решения?
4. Какие способы предотвращения группового мышления вы знаете?

4. Вид занятия: практическое занятие.

5. Продолжительность занятия: 4 академических часа.

6. Оснащение: Стандартное рабочее место на 2 обучающихся. Рабочий стол, стул

7. Содержание занятия:

7.1. Контроль исходного уровня знаний и умений.

Вопросы для проверки:

1. Что такое «функциональная фиксация» и как она мешает инновациям?
2. Назовите 4 базовых правила мозгового штурма (протокола дивергенции).
3. В какой момент процесса следует вводить критерии реализуемости: в начале или после генерации?

Задания для самоконтроля: тест на определение текущего уровня креативной уверенности и знание алгоритма SCAMPER.

7.2. Разбор с преподавателем узловых вопросов, необходимых для освоения темы занятия:

- Механика дивергенции: почему важно количество, а не качество на первом этапе.
- Инструментарий: подробный разбор морфологической матрицы (комбинаторика параметров).
- Психология группы: распределение ролей (генератор, критик, интегратор) и их функции.

7.3. Демонстрация преподавателем методики практических приемов по данной теме.

Преподаватель демонстрирует технику «Случайный стимул» для решения тривиальной задачи (например, «Как улучшить конструкцию кофейного стакана, используя слово "Облако"»). Показ этапа инверсии: от «как сделать клиента недовольным» к сервисному решению.

1.3. Самостоятельная работа обучающихся под контролем преподавателя.

Задание: «Проект за 60 минут»

Этап «Ограничения»: Группа получает задачу (например, организовать систему навигации в кампусе) с условием: бюджет 0 рублей, срок реализации 24 часа.

Этап «Дивергенция»: Использование метода «20 идей за 20 минут». Запрет на критику.

Этап «Морфологический анализ»: Составление матрицы параметров (материал, способ фиксации, носитель информации).

Этап «Конвергенция»: Отбор 3-х идей через «голосование точками» и матрицу Impact–Effort (влияние/усилия).

Этап «Прототип»: Создание бумажного мокапа или сториборда решения.

Форма отчетности: Заполненная морфологическая матрица, список из 20 идей и визуализированный протокол одной выбранной идеи.

7.5. Контроль конечного уровня усвоения темы:

Задание 1. Главное правило фазы дивергенции:

- А) Тщательный анализ каждой идеи.
- Б) Приоритет количества над качеством и отказ от критики.
- В) Поиск только одного правильного ответа.

Задание 2. Что означает буква "S" в технике SCAMPER?

- А) Substitute (Заместить).
- Б) Simplify (Упростить).
- В) Stop (Остановиться).

Задание 3. Для чего используется матрица Impact–Effort?

- А) Для генерации случайных ассоциаций.

Б) Для приоритизации идей по соотношению ценности и затрат.

В) Для описания портрета пользователя.

Задание 4. Метод инверсии подразумевает поиск решения через:

А) Копирование конкурентов.

Б) Проектирование способов достижения наихудшего результата с последующим их разворотом.

В) Увеличение бюджета проекта.

Задание 5. Функциональная фиксация — это:

А) Способность быстро чинить приборы.

Б) Когнитивное искажение, при котором объект используется только привычным способом.

В) Умение фокусироваться на одной задаче долгое время.

Учебно-исследовательская работа обучающихся по данной теме: работа с основной и дополнительной литературой.

1.4. Контроль усвоения обучающихся темы занятия (знания и умения) с применением тестовых заданий, ситуационных задач и других видов контроля.

| № п/п | Этапы занятия и их содержание | Время, мин. | Наглядные пособия | Цель и характер действия | |
|-------|---|-------------|------------------------------|-----------------------------------|---|
| | | | | Обучающийся | Преподаватель |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| 1 | Организационный этап | 10 | | | Знакомство, проверка присутствующих, внешнего вида. Знакомство с кафедрой и ее требованиями |
| 2 | Контроль исходного уровня знаний обучающихся с применением тестов | 15 | Проверка выживаемости знаний | Усвоение теоретического материала | Контроль исходного уровня знаний |

| | | | | | |
|---|--|----|------------------|---|---|
| 3 | Ознакомление обучающихся с содержанием занятия. Изложение узловых вопросов темы данного занятия. Демонстрация преподавателем методики практических приемов по данной теме. | 90 | Учебные таблицы | Разбор узловых вопросов темы данного занятия | Формирование у обучающихся знаний и представлений о предмете аналитической химии, химическом анализе, технике безопасности в химическом анализе |
| 4 | Контроль усвоения обучающимися темы занятия | 20 | Тестовые задания | Закрепление знаний по данной теме, самопроверка уровня усвоения материала | Подведение итогов занятия. Проверка результатов тестирования, уровня усвоения темы занятия. |

Место проведения самоподготовки: читальный зал, учебная лаборатория и др.

Литература:

Основная:

10. Системно-критическое мышление: учебное пособие / составители Е. В. Крикун [и др.]. — Белгород : БелГАУ им. В. Я. Горина, 2024. — 140 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/455465> (дата обращения: 07.02.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
11. Хорев, А. И. Экономическое мышление : учебное пособие / А. И. Хорев, Т. И. Овчинникова, С. В. Кобелева. — Воронеж : ВГУИТ, 2015. — 167 с. — ISBN 978-5-00032-098-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/76230> (дата обращения: 07.02.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Дополнительная:

- 12.Трoнина, И. А. Менеджмент продукта: гибкая методология и дизайн-мышление : учебное пособие / И. А. Трoнина, Г. И. Татенко ; под редакцией И. А. Трoниной. — Орел : ОГУ имени И.С. Тургенева, 2024. — 194 с. — ISBN 978-5-9929-1645-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/451037> (дата обращения: 07.02.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Занятие № 6

СИСТЕМНОЕ МЫШЛЕНИЕ: ВИДЕТЬ ЛЕС, А НЕ ДЕРЕВО

1. Тема и ее актуальность. В условиях нарастающей сложности современного мира линейная логика часто ведет к управленческим ошибкам. Попытки решить проблему «лобовым» методом обычно устраняют лишь симптомы, приводя к долгосрочному ухудшению ситуации. Системное мышление позволяет видеть структуру за событиями, понимать скрытые взаимосвязи и находить точки приложения минимальных усилий, дающих максимальный устойчивый результат.

2. Учебные цели: Формирование у обучающихся навыков анализа сложных объектов и процессов как единых систем для эффективного решения задач в условиях неопределенности.

Для формирования профессиональных компетенций обучающийся должен знать:

- основные элементы системы (границы, цели, связи, потоки);
- типовые системные архетипы («Трагедия общин», «Перекладывание бремени» и др.);
- различия между симптоматическим и структурным вмешательством.

Для формирования профессиональных компетенций обучающийся должен **владеть и уметь**:

- строить диаграммы петель причинности (Causal Loop Diagrams);
- идентифицировать усиливающие и балансирующие петли в бизнес-процессах;
- определять точки эффективного воздействия (рычаги) на систему.

3. Материалы для самоподготовки к освоению данной темы:

Донелла Медоуз. «Азбука системного мышления».

Питер Сенге. «Пятая дисциплина. Искусство и практика обучающейся организации».

Конспект лекции по теме №2 «Системное мышление».

Вопросы для самоподготовки:

1. Почему локальная оптимизация одного отдела может разрушить работу всей компании?
2. Чем отличается «запас» от «потока» в системной динамике?

3. Что такое временная задержка в петле обратной связи и как она влияет на принятие решений?
4. Как правильно определить границы системы при анализе проблемы?

4. Вид занятия: практическое занятие.

5. Продолжительность занятия: 6 академических часа.

6. Оснащение: Стандартное рабочее место на 2 обучающихся. Рабочий стол, стул

7. Содержание занятия:

7.1. Контроль исходного уровня знаний и умений.

Вопросы для проверки:

Что является целью системы (по Д. Медоуз): то, что декларируется, или то, как система себя ведет?

Назовите пример балансирующей петли обратной связи в природе или технике.

В чем заключается опасность паттерна «Перекладывание бремени»?

Задание для самоконтроля (экспресс-тест):

Идентифицируйте элемент системы в примере «Резервуар с водой»:

Объем воды в баке — это... (Запас)

Скорость испарения — это... (Поток)

Поплавковый клапан — это... (Механизм обратной связи)

7.2. Разбор с преподавателем узловых вопросов, необходимых для

- Алгоритм построения Causal Loop Diagram: выбор переменных, соединение стрелками, обозначение полярности (+/-), поиск замкнутых контуров.
- Анализ временных задержек: почему ответ системы на действие может быть отложенным и к какому «раскачиванию» это ведет.
- Понятие «рычага» (leverage point): почему изменение правил системы сильнее, чем изменение параметров (цифр).

7.3. Демонстрация преподавателем методики практических приемов

Преподаватель на доске разбирает кейс «Рост нагрузки на службу поддержки».

- Демонстрируется, как найм новых сотрудников (линейное решение) может привести к снижению квалификации и еще большему росту жалоб в будущем (системный эффект).
- Показывается отрисовка усиливающей петли «выгорания» и балансирующей петли «обучения».

7.4. Самостоятельная работа обучающихся под контролем преподавателя.

Задание: Работа в малых группах (3-4 человека). Командам выдается описание проблемной ситуации (на выбор: «Текучесть кадров в IT-стартапе», «Пробки в мегаполисе при расширении дорог», «Задержка релизов продукта из-за исправления багов»).

Порядок проведения:

1. Определение границ: что мы считаем частью проблемы, а что — внешним фоном.
2. Составление списка ключевых переменных (не менее 7).
3. Построение диаграммы петель причинности (CLD).
4. Поиск системного архетипа (например, «Исправление, которое ломает»).
5. Предложение 2–3 «точек воздействия»: структурных изменений, а не точечных заплат.

Форма отчетности: Презентация системной карты на флипчарте или в цифровом инструменте (Miro/Draw.io) с обоснованием выбранных точек вмешательства.

1.5. Контроль конечного уровня усвоения темы

Тестовые задания:

Задание 1. Какое из перечисленных явлений относится к «запасам»?

- А) Выручка за текущий месяц.
- Б) Квалификация сотрудников компании.
- В) Скорость обработки заявок.

Задание 2. Усиливающая петля обратной связи (R-петля):

- А) Всегда приводит к стабилизации системы.

Б) Ведет к экспоненциальному росту или лавинообразному коллапсу.

В) Смягчает последствия внешних шоков.

Задание 3. В паттерне «Трагедия общин» решение заключается в:

А) Увеличении объемов общего ресурса.

Б) Введении правил пользования ресурсом или его приватизации.

В) Свободной конкуренции без ограничений.

Задание 4. Что такое «рычаг» в системном анализе?

А) Место в системе, где небольшое изменение вызывает значительные сдвиги.

Б) Максимально дорогое и масштабное вмешательство.

В) Прямое давление на симптом проблемы.

Задание 5. Задержка (delay) в системных петлях часто приводит к:

А) Мгновенному исправлению ситуации.

Б) Чрезмерной реакции (перелету) и дестабилизации.

В) Полному прекращению всех процессов.

Место проведения самоподготовки: читальный зал, учебная комната для самостоятельной работы обучающихся, учебная лаборатория и др.

Учебно-исследовательская работа обучающихся по данной теме: работа с основной и дополнительной литературой.

1.6. Контроль усвоения обучающихся темы занятия (знания и умения) с применением тестовых заданий, ситуационных задач и других видов контроля.

| № п/п | Этапы занятия и их содержание | Время, мин. | Наглядные пособия | Цель и характер действия | |
|-------|-------------------------------|-------------|-------------------|--------------------------|--|
| | | | | Обучающийся | Преподаватель |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| 1 | Организационный этап | 10 | | | Знакомство, проверка присутствующих, внешнего вида. Знакомство с |

| | | | | | |
|---|--|----|------------------------------|---|---|
| | | | | | кафедрой и ее требованиями |
| 2 | Контроль исходного уровня знаний обучающихся с применением тестов | 15 | Проверка выживаемости знаний | Усвоение теоретического материала | Контроль исходного уровня знаний |
| 3 | Ознакомление обучающихся с содержанием занятия. Изложение узловых вопросов темы данного занятия. Демонстрация преподавателем методики практических приемов по данной теме. | 90 | Учебные таблицы | Разбор узловых вопросов темы данного занятия | Формирование у обучающихся знаний и представлений о предмете аналитической химии, химическом анализе, технике безопасности в химическом анализе |
| 4 | Контроль усвоения обучающимися темы занятия | 20 | Тестовые задания | Закрепление знаний по данной теме, самопроверка уровня усвоения материала | Подведение итогов занятия. Проверка результатов тестирования, уровня усвоения темы занятия. |

Литература:

Основная:

13. Системно-критическое мышление: учебное пособие / составители Е. В. Крикун [и др.]. — Белгород : БелГАУ им. В. Я. Горина, 2024. — 140 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/455465> (дата обращения: 07.02.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
14. Хорев, А. И. Экономическое мышление : учебное пособие / А. И. Хорев, Т. И. Овчинникова, С. В. Кобелева. — Воронеж : ВГУИТ, 2015. — 167 с. — ISBN 978-5-00032-098-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-

библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/76230> (дата обращения: 07.02.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Дополнительная:

- 15.Трoнина, И. А. Менеджмент продукта: гибкая методология и дизайн-мышление : учебное пособие / И. А. Трoнина, Г. И. Татенко ; под редакцией И. А. Трoниной. — Орел : ОГУ имени И.С. Тургенева, 2024. — 194 с. — ISBN 978-5-9929-1645-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/451037> (дата обращения: 07.02.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Занятие № 7

ДИЗАЙН-МЫШЛЕНИЕ (HUMAN-CENTERED DESIGN): РЕШЕНИЯ ДЛЯ ЛЮДЕЙ.

1. Тема и ее актуальность. В условиях высокой неопределенности и избытка продуктов на рынке традиционный подход «сначала создать, потом продать» часто ведет к провалу. Дизайн-мышление позволяет сместить фокус с технических характеристик на реальные человеческие потребности. Овладение методами HCD (человекоцентричного дизайна) критически важно для создания востребованных сервисов, продуктов и оптимизации внутренних процессов, где ключевым фактором успеха является пользовательский опыт.

2. Учебные цели: Формирование системного и креативного подхода к решению сложных задач через освоение инструментов итерационного проектирования.

Для формирования профессиональных компетенций обучающийся должен знать:

- Этапы классического цикла дизайн-мышления (Empathize, Define, Ideate, Prototype, Test).
- Различие между пользовательским инсайтом и поверхностным мнением.
- Принципы баланса желательности (Desirability), осуществимости (Feasibility) и жизнеспособности (Viability).

Для формирования профессиональных компетенций обучающийся должен **владеть и уметь**:

- Проводить глубинные интервью и наблюдения без искажения данных.
- Формулировать проблему через фреймворки POV и JTBD.
- Создавать прототипы низкой и средней степени детализации для быстрой проверки гипотез.
- Тестировать решения на пользователях, собирая объективную обратную связь

3. Материалы для самоподготовки к освоению данной темы:

Изучение конспекта лекции по теме «Дизайн-мышление».

Ознакомление с кейсами компаний (например, IDEO, Airbnb), применивших HCD для трансформации бизнеса.

Просмотр видеоматериалов о методике проведения глубоких интервью (метод «5 почему», техника открытых вопросов).

Вопросы для самоподготовки:

1. В чем концептуальное отличие HCD от классического проектирования «от функции»?
2. Почему социально желаемые ответы при интервью опасны для проекта?
3. Какова роль итеративности в процессе дизайн-мышления?
4. Что такое «быстрые провалы» (fail fast) и какую пользу они приносят?

4. Вид занятия: лабораторное занятие.

5. Продолжительность занятия: 4 академических часа.

6. Оснащение: Стандартное рабочее место на 2 обучающихся. Рабочий стол, стул

7. Содержание занятия:

7.1. Контроль исходного уровня знаний и умений

Вопросы для проверки:

1. Назовите 5 этапов модели d.school (Стэнфорд).
2. Что такое «инсайт» в контексте исследования пользователя?
3. Зачем нужно прототипирование на бумаге, если можно сразу сделать цифровой макет?

Задания для самоконтроля: Экспресс-тест на знание терминологии (POV, JTBD, Stakeholder Map).

7.2. Разбор с преподавателем узловых вопросов, необходимых для освоения темы занятия.

- Техника «погружения» в контекст пользователя: как отделить то, что люди говорят, от того, что они делают на самом деле.
- Переход от кучи данных к четкой формулировке проблемы: работа с картой эмпатии.
- Критерии качества прототипа: соответствие цели тестирования.

7.3. Демонстрация преподавателем методики практических приемов

Мастер-класс по проведению короткого интервью в прямом эфире: акцент на активном слушании и уточняющих вопросах.

Демонстрация техники генерации идей «Crazy 8s» (8 идей за 8 минут) с разбивкой психологических барьеров.

7.4. Самостоятельная работа обучающихся под контролем преподавателя.

Задание: Разработка концепции улучшения сервиса (например, «Процесс получения справки в деканате» или «Опыт ожидания в очереди в столовой»).

Порядок проведения:

Эмпатия: Выход «в поле» или ролевая игра для сбора данных о болях пользователей.

Фокусировка: Создание POV-формулировки по шаблону: [Пользователь] нуждается в [Потребность], потому что [Инсайт].

Идея: Брейншторм и выбор одной приоритетной идеи.

Прототип: Создание раскадровки (Storyboards) или бумажного макета решения.

Форма отчетности: Презентация-питч прототипа (3 минуты), включающая описание выявленной проблемы и логику решения.

1.7. Контроль конечного уровня усвоения темы

Задание 1. На каком этапе дизайн-мышления принимается решение о том, КАКУЮ именно проблему мы будем решать?

- А) Empathize (Эмпатия).
- Б) Define (Фокусировка).
- В) Ideate (Генерация идей).

Задание 2. Концепция Job-to-be-Done (JTBD) утверждает, что:

- А) Люди покупают товары из-за их технических характеристик.
- Б) Люди «нанимают» продукт для выполнения определенной работы в своей жизни.
- В) Главное в продукте — это его низкая стоимость.

Задание 3. Зачем на этапе тестирования сознательно искать «точки трения»?

- А) Чтобы доказать пользователю, что он не умеет пользоваться продуктом.
- Б) Чтобы вовремя обнаружить ошибки концепции и исправить их до дорогостоящей разработки.

В) Чтобы увеличить время работы над проектом.

Задание 4. Что из перечисленного является правилом хорошего мозгового штурма?

А) Критика идей на лету для отсева невозможного.

Б) Стремление к количеству идей и визуализация (зарисовки).

В) Обсуждение только тех идей, которые одобрил руководитель.

Задание 5. Баланс «Viability» (Жизнеспособность) в модели HCD отвечает за:

А) Техническую возможность реализовать решение.

Б) Соответствие решения бизнес-модели и финансовую устойчивость.

В) Эмоциональный отклик пользователя.

Место проведения самоподготовки: читальный зал, учебная комната для самостоятельной работы обучающихся, учебная лаборатория и др.

Учебно-исследовательская работа обучающихся по данной теме: работа с основной и дополнительной литературой.

1.8. Контроль усвоения обучающихся темы занятия (знания и умения) с применением тестовых заданий, ситуационных задач и других видов контроля.

| № п/п | Этапы занятия и их содержание | Время, мин. | Наглядные пособия | Цель и характер действия | |
|-------|--|-------------|------------------------------|--|---|
| | | | | Обучающийся | Преподаватель |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| 1 | Организационный этап | 10 | | | Знакомство, проверка присутствующих, внешнего вида. Знакомство с кафедрой и ее требованиями |
| 2 | Контроль исходного уровня знаний обучающихся с применением тестов | 15 | Проверка выживаемости знаний | Усвоение теоретического материала | Контроль исходного уровня знаний |
| 3 | Ознакомление обучающихся с содержанием занятия. Изложение узловых вопросов | 90 | Учебные таблицы | Разбор узловых вопросов темы данного занятия | Формирование у обучающихся знаний и представлений о предмете аналитической хи- |

| | | | | | |
|---|---|----|------------------|---|---|
| | темы данного занятия. Демонстрация преподавателем методики практических приемов по данной теме. | | | | мии, химическом анализе, технике безопасности в химическом анализе |
| 4 | Контроль усвоения обучающимися темы занятия | 20 | Тестовые задания | Закрепление знаний по данной теме, самопроверка уровня усвоения материала | Подведение итогов занятия. Проверка результатов тестирования, уровня усвоения темы занятия. |

Литература:

Основная:

16. Системно-критическое мышление: учебное пособие / составители Е. В. Крикун [и др.]. — Белгород : БелГАУ им. В. Я. Горина, 2024. — 140 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/455465> (дата обращения: 07.02.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
17. Хорев, А. И. Экономическое мышление : учебное пособие / А. И. Хорев, Т. И. Овчинникова, С. В. Кобелева. — Воронеж : ВГУИТ, 2015. — 167 с. — ISBN 978-5-00032-098-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/76230> (дата обращения: 07.02.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Дополнительная:

18. Тренина, И. А. Менеджмент продукта: гибкая методология и дизайн-мышление : учебное пособие / И. А. Тренина, Г. И. Татенко ; под редакцией И. А. Трениной. — Орел : ОГУ имени И. С. Тургенева, 2024. — 194 с. — ISBN 978-5-9929-1645-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/451037> (дата обращения: 07.02.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.