Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Гриб Владислав Валерьевич
Должность: Ректор
Дата подписания: 23.09.2026 14:25:41
Уникальный программный ключ:
637517d24e103c3db032acf37e839d98ec1c5bb2f5eb89c29abfcd7f43985447

**Образовательное частное учреждение высшего образования**
**«МОСКОВСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ А.С. ГРИБОЕДОВА»**
(ИМПЭ им. А.С. Грибоедова)

**МЕЖДУНАРОДНЫЙ ИНСТИТУТ ИНОСТРАННЫХ ЯЗЫКОВ И МЕЖКУЛЬТУРНЫХ КОММУНИКАЦИЙ**

**УТВЕРЖДАЮ**
Директор Международного института иностранных языков и межкультурных коммуникаций
_____ Д.В. Парамонова
«23» декабря 2025 г.

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**
**по учебной дисциплине:**

**История и методология науки**
**по направлению подготовки:**

**45.04.02 Лингвистика**
**(уровень магистратуры)**

**профилю:**

**«Международная коммуникация в сфере бизнеса и права»**

**форма обучения: очная, заочная**

**Москва**

Фонд оценочных средств для дисциплины «История и методология науки». Направление подготовки 45.04.02 Лингвистика, профиль: «Международная коммуникация в сфере бизнеса и права» / – М.: ИМПЭ им. А.С. Грибоедова.

Фонд оценочных средств является неотъемлемой частью рабочей программы дисциплины.

Разработчик: А.В. Смирнов

Заведующий кафедрой: _____/ Д.В. Парамонова

## 1. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Настоящий Фонд оценочных средств (ФОС) по дисциплине «История и методология науки» является неотъемлемым приложением к рабочей программе дисциплины (РПД) «История и методология науки». На данный ФОС распространяются все реквизиты утверждения, представленные в РПД по данной дисциплине.

## 2. ПЕРЕЧЕНЬ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Для определения качества освоения обучающимися учебного материала по дисциплине используются следующие оценочные средства:

| № п/п | Оценочное средство | Краткая характеристика оценочного средства | Представление оценочного средства в ФОС |
|---|---|---|---|
| 1 | Тестирование | Вид контроля, позволяющий оценить изученный теоретический материал. | Вопросы для проведения тестирования |
| 2 | Практические задания | Вид контроля, позволяющий оценить умение обучающегося применять осваиваемую компетенцию в практических ситуациях и при решении производственных задач | Задания к практическому занятию |
| 3 | Контрольная работа | Вид контроля, позволяющий определить результат освоения компетенций по дисциплине в рамках рассматриваемой темы, оцениваемый с помощью соответствующих индикаторов достижения компетенций | Задания контрольной работы |
| 4 | Самостоятельная работа | Вид контроля, позволяющий оценить проработку теоретического материала, изучение рекомендуемой литературы, выполнение практико-ориентированных заданий (заполнение таблиц, проведение сравнительного анализа, составление схем и др.), решение практических задач, создание презентаций, написание рефератов, подборку нормативного и иного материала и выполнение других заданий | Задания самостоятельной работы |
| 5 | Курсовая работа | Вид контроля, позволяющий выявить степень владения базовыми знаниями, умениями и навыками, необходимыми для обучения, и определить уровень владения новым материалом | Не предусмотрена |
| 6 | Экзамен | Вид контроля, позволяющий | Вопросы для |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | выявить степень овладения знаниями, умениями и навыками, необходимыми для дальнейшего освоения образовательной программы подготовки | подготовки к экзамену |

## 3. ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДИСЦИПЛИНЕ

### 3.1. Сопроводительная информация.

| | |
|---|---|
| Разработчик | А.В. Смирнов |
| Кафедра | Лингвистики и переводоведения |
| Наименование дисциплины | История и методология науки |
| Факультет / институт | Международный институт иностранных языков и межкультурной коммуникации |
| Направление подготовки / специальность | 45.04.02 Лингвистика |
| Количество вопросов в оценочных заданиях (диапазон) | 5-10 |
| Общее время тестирования (мин) | 90 мин |
| Общее количество вопросов/заданий в ФОС | *10* |
| Размещенность на сайте Университета примерного перечня вопросов, заданий ФОС – для подготовки обучающихся к прохождению оценки (да / нет) | *да* |

### 3.2. Характеристика оцениваемых компетенций.

| Код компетенции | Формулировка компетенции | Индикаторы достижения компетенции |
|---|---|---|
| **УК-1** | Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий | **ИУК-1.1. Знает** основные характеристики естественнонаучной картины мира, место и роль человека в природе; основы историко-культурного развития человека и человечества. |
| | | **ИУК-1.2. Умеет** проводить логический анализ мировоззренческих, экологических, социально и личностно значимых проблем. |
| | | **ИУК-1.3 Владеет** навыками идентификации негативных воздействий среды обитания естественного, техногенного и антропогенного происхождения - методами прогнозирования опасных в экологическом отношении ситуаций и социальных конфликтов. |

## 4. СОДЕРЖАНИЕ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ

### 4.1. ТИПОВЫЕ ТЕСТОВЫЕ ЗАДАНИЯ.

Тесты содержат набор вопросов, в полном объеме охватывающие изученный теоретический материал по указанной теме (индикаторы ЗНАТЬ). Выполнение тестов позволяет определить результат освоения компетенций по дисциплине в рамках рассматриваемой темы, оцениваемый с помощью соответствующих индикаторов достижения компетенций. Индивидуальный тестовый сеанс для каждого обучающегося формируется по специальному алгоритму, обеспечивающему заданную тематическую структуру и пропорциональное наличие вопросов разного типа и сложности.

***При формировании тестов необходимо использовать задания следующих типов***:

Тип задания 1. Задания закрытого типа на установление соответствия.

Тип задания 2. Задания закрытого типа на установление последовательности.

Тип задания 3. Задания комбинированного типа, предполагающие выбор одного правильного ответа из предложенных с последующим объяснением своего выбора.

Тип задания 4. Задания комбинированного типа, предполагающие выбор нескольких ответов из предложенных с последующим объяснением своего выбора.

Тип задания 5. Задания открытого типа с развернутым ответом.

<table>
<tr><th>Тема</th><th>Код и формулировка компетенции</th><th>Индикаторы достижения компетенции</th><th>Тест по теме</th></tr>
<tr><td>Тема 1. История изобретений и научной деятельности</td><td>УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий</td><td>ИУК-1.1. Знает основные характеристики естественнонаучной картины мира, место и роль человека в природе; основы историко-культурного развития человека и человечества.</td><td>Задание 1. Сопоставьте этап развития науки с его методологическими характеристиками.
<table>
<tr><th>Этап</th><th>Характеристики</th></tr>
<tr><td>1. Протонаука (древние цивилизации)</td><td>A. Эмпиризм, алхимия, астрология как предпосылки науки</td></tr>
<tr><td>2. Научная революция (XVII в.)</td><td>B. Формирование экспериментального метода, математизация природы</td></tr>
<tr><td>3. Индустриальная эра (XIX в.)</td><td>C. Синтез науки и производства, возникновение прикладных дисциплин</td></tr>
<tr><td>4. Большая наука (XX в.)</td><td>D. Государственное финансирование, междисциплинарные проекты, «наука-парк»</td></tr>
<tr><td>5. Эпоха инноваций (XXI в.)</td><td>E. Цифровизация, открытая наука, ускоренный цикл «открытие → внедрение»</td></tr>
</table>
Ответ: 1–A, 2–B, 3–C, 4–D, 5–E<br><br>
Задание 2. Расположите ключевые события научно-технической революции в хронологическом порядке.<br><br>
A. Изобретение парового двигателя Дж. Уаттом (1769)<br>
B. Публикация «Математических начал натуральной философии» Ньютона (1687)<br>
C. Открытие электромагнитной индукции Фарадеем (1831)<br>
D. Создание первой атомной бомбы в рамках Манхэттенского проекта (1945)<br>
E. Запуск первого искусственного спутника Земли (1957)<br>
Ответ: B → A → C → D → E</td></tr>
</table>

<table>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>Задание 3. Какой методологический принцип НЕ характерен для научной революции XVII века?<br><br>А) Математизация природы (Галилей: «Книга природы написана математическими символами»)<br>Б) Экспериментальная верификация гипотез (Бэкон: «Знание — сила»)<br>В) Опора на авторитет античных текстов как высший критерий истины<br>Г) Формирование механистической картины мира (Декарт, Ньютон)<br><br>Ответ: В<br>Обоснование:<br>Научная революция XVII в. как раз отвергла слепую опору на авторитет (в том числе Аристотеля), заменив её экспериментом и разумом. Варианты А, Б, Г - ключевые принципы эпохи: математизация (Галилей), эксперимент (Бэкон), механицизм (Ньютон). Принцип В характерен для средневековой схоластики, а не для Нового времени.</td>
</tr>
<tr>
<td>Тема 2. Философия науки и методология исследовательской деятельности</td>
<td>УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий</td>
<td>ИУК-1.1. Знает основные характеристики естественнонаучной картины мира, место и роль человека в природе; основы историко-культурного развития человека и человечества.</td>
<td>Задание 1. Сопоставьте философа науки с его ключевой концепцией.
<table>
<tr><th>Философ</th><th>Концепция</th></tr>
<tr><td>1. Томас Кун</td><td>A. Научные программы с «твердым ядром» и «защитным поясом»</td></tr>
<tr><td>2. Карл Поппер</td><td>B. Парадигмы и научные революции</td></tr>
<tr><td>3. Имре Лакатос</td><td>C. Принцип фальсификации как критерий научности</td></tr>
<tr><td>4. Пол Фейерабенд</td><td>D. «Против метода»: анархизм в эпистемологии</td></tr>
<tr><td>5. Пьер Дюгем</td><td>E. Целостность научной теории (непроверяемость изолированных гипотез)</td></tr>
</table>
Ответ: 1–B, 2–C, 3–A, 4–D, 5–E</td>
</tr>
</table>

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | | *Задание 2. Какие характеристики присущи постнеклассическому типу научной рациональности?*<br><br>А) Ориентация на изучение сложных саморазвивающихся систем (биосфера, общество)<br>Б) Учет социальных, этических и ценностных аспектов научного знания<br>В) Стремление к полной объективизации объекта исследования (исключение субъекта)<br>Г) Использование компьютерного моделирования и симуляции<br>Д) Признание роли субъекта и средств познания в конструировании объекта<br>Е) Абсолютизация экспериментального метода как единственного критерия истины<br><br>Ответ: А, Б, Г, Д<br>Обоснование:<br>А, Б, Г, Д - ключевые черты постнеклассики: изучение сложных систем (А), рефлексия ценностей (Б), моделирование (Г), учет субъект-объектных отношений (Д).<br>В - неверно: это характеристика классической науки (Ньютон, Лаплас).<br>Е - неверно: абсолютизация эксперимента характерна для неклассической науки (Мах), постнеклассика критикует методологический монизм.<br><br>*Задание 3. Сравните классический и неклассический типы научной рациональности. Приведите по одному примеру из истории науки для каждого типа и объясните, как они иллюстрируют различия. (Объём ответа: 50–70 слов)*<br><br>Пример правильного ответа:<br>Классическая рациональность (Ньютон): стремление к объективному описанию объекта независимо от средств |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | | наблюдения («гипотез не измышляю»).<br>Неклассическая рациональность (Эйнштейн): признание зависимости описания от системы отсчёта (относительность одновременности).<br>Различие: классика исключает субъект, неклассика включает условия познания в содержание теории. |
| Тема 3. Логика научных исследований и прогнозирование открытий в информационную эпоху | **УК-1**. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий | **ИУК-1.1. Знает** основные характеристики естественнонаучной картины мира, место и роль человека в природе; основы историко-культурного развития человека и человечества. | *Задание 1. Расположите этапы научно-исследовательского проектирования в правильном порядке.*<br><br>A. Постановка научной проблемы и актуальности<br>B. Обзор литературы и анализ существующих решений<br>C. Формулировка гипотезы и целей исследования<br>D. Выбор методов и инструментов исследования<br>E. Сбор и обработка эмпирических данных<br>F. Анализ результатов и интерпретация<br>G. Формулирование выводов и рекомендаций<br>H. Публикация и презентация результатов<br><br>Ответ: A → B → C → D → E → F → G → H<br><br>*Задание 2. Какой принцип является ключевым для современного информационного менеджмента научного процесса?*<br><br>А) Централизованное хранение всех данных в закрытых архивах университета<br>Б) Соблюдение FAIR-принципов при организации научных данных<br>В) Ограничение доступа к данным только для авторов публикации<br>Г) Использование исключительно печатных журналов для публикации результатов<br><br>Ответ: Б<br>Обоснование:<br>FAIR-принципы (Findable, Accessible, Interoperable, Reusable) — международный стандарт современного научного менеджмента, обеспечивающий воспроизводимость, прозрачность и эффективное использование данных. Варианты А, В, Г отражают устаревшие или |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | | закрытые подходы, противоречащие парадигме открытой науки и цифровой трансформации научного процесса.<br><br>*Задание 3. Какие методы относятся к алгоритмизации научного поиска в информационную эпоху?*<br><br>А) Машинное обучение для анализа больших массивов данных<br>Б) Интуитивный подбор литературы по рекомендациям коллег<br>В) Систематические обзоры с использованием PRISMA-диаграмм<br>Г) Ручной поиск статей в библиотечных каталогах без фильтров<br>Д) Библиометрический анализ через Scopus/Web of Science<br>Е) Визуализация сетей цитирования с помощью VOSviewer<br>Ж) Случайный отбор источников для обзора литературы<br><br>Ответ: А, В, Д, Е<br>А, В, Д, Е - методы алгоритмизации: ML обрабатывает big data, систематические обзоры стандартизируют поиск, библиометрия количественно оценивает влияние, визуализация выявляет структуры.<br>Б, Г, Ж - неверно: это традиционные, неалгоритмизированные подходы, не обеспечивающие воспроизводимость и полноту поиска. Алгоритмизация предполагает формализацию, автоматизацию и прозрачность процедур. |

***Критерии оценивания тестового задания:***

| Оценка | Критерии оценивания |
|---|---|
| **Отлично** | от 90 до 100 % правильно выполненных заданий |
| **Хорошо** | от 70 до 89 % правильно выполненных заданий |
| **Удовлетворительно** | от 50 до 69 % правильно выполненных заданий |
| **Неудовлетворительно** | менее 50 % правильно выполненных заданий |

### 4.2 ТИПОВЫЕ ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАДАНИЯ

Практические задания должны отражать умение обучающегося применять осваиваемую компетенцию в практических ситуациях и при решении производственных задач (индикаторы УМЕТЬ, ВЛАДЕТЬ).

<table>
<tr><th>Тема</th><th>Код и формулировка компетенции</th><th>Индикаторы достижения компетенции</th><th>Задания к практическому занятию</th></tr>
<tr><td>Тема 1. История изобретений и научной деятельности</td><td>УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий</td><td>ИУК-1.2. Умеет проводить логический анализ мировоззренческих, экологических, социально и личностно значимых проблем.</td><td>Задание 1. Сопоставьте историческое изобретение с его социально-экономическими последствиями.
<table>
<tr><th>Изобретение</th><th>Последствия</th></tr>
<tr><td>1. Паровой двигатель (Дж. Уатт, 1769)</td><td>A. Формирование глобальной информационной сети, цифровая экономика</td></tr>
<tr><td>2. Электричество (М. Фарадей, 1831)</td><td>B. Промышленная революция, урбанизация, фабричная система</td></tr>
<tr><td>3. Транзистор (Бардин, Браттейн, Шокли, 1947)</td><td>C. Электрификация, новые отрасли промышленности, изменение быта</td></tr>
<tr><td>4. Интернет (Тим Бернерс-Ли, 1989)</td><td>D. Цифровая революция, микроэлектроника, персональные компьютеры</td></tr>
<tr><td>5. CRISPR/Cas9 (Дудна, Шарпантье, 2012)</td><td>E. Революция в генной инженерии, этические вызовы, перспективы медицины</td></tr>
</table>
Ответ: 1–B, 2–C, 3–D, 4–A, 5–E<br><br>Задание 2. Расположите этапы развития научного метода в хронологическом порядке.<br><br>A. Эмпиризм Фрэнсиса Бэкона: «Знание - сила», индуктивный метод<br>B. Рационализм Рене Декарта: «Мыслю, следовательно, существую», дедуктивный метод<br>C. Протонаучные знания: мифологическое и религиозное объяснение мира<br>D. Критический рационализм Карла Поппера: фальсификация как критерий научности<br>E. Парадигмальный подход Томаса Куна: научные революции и смена парадигм<br>F. Постпозитивизм: социокультурные факторы в развитии науки<br><br>Ответ: C → A → B → D → E → F</td></tr>
</table>

<table>
<tr><th>Тема</th><th>Код и формулировка компетенции</th><th>Индикаторы достижения компетенции</th><th>Задания к практическому занятию</th></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td>Задание 3. Какие факторы способствовали научной революции XVII века в Европе?<br><br>А) Изобретение книгопечатания (Гутенберг, 1440)<br>Б) Великие географические открытия (конец XV - начало XVI в.)<br>В) Реформация и ослабление церковного контроля над знанием<br>Г) Развитие университетской системы в средневековой Европе<br>Д) Создание королевских академий наук (Лондон, Париж - середина XVII в.)<br>Е) Распространение идей Просвещения в обществе<br>Ж) Технологические потребности промышленной революции<br><br>Ответ: А, Б, В, Д<br>Обоснование:<br>А, Б, В, Д - ключевые факторы: книгопечатание обеспечило распространение идей, географические открытия поставили под сомнение античные авторитеты, Реформация ослабила догматизм, академии создали институциональную базу науки.<br>Г - неверно: средневековые университеты были схоластическими и консервативными, не способствовали научной революции.<br>Е - неверно: Просвещение - следствие научной революции, а не её причина (XVIII в. vs XVII в.).<br>Ж - неверно: промышленная революция началась в конце XVIII в., после научной революции.</td></tr>
<tr><td>Тема 2. Философия науки и методология исследовательской деятельности</td><td>УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию</td><td>ИУК-1.2. Умеет проводить логический анализ мировоззренческих, экологических, социально и личностно значимых проблем.</td><td>Задание 1. Сопоставьте тип научной рациональности с примером его применения к анализу социальной проблемы.
<table>
<tr><th>Тип рациональности</th><th>Пример применения</th></tr>
<tr><td>1. Классическая</td><td>A. Анализ безработицы как объективного экономического показателя</td></tr>
<tr><td>2. Неклассическая</td><td>B. Учёт субъективных факторов (мотивации, культуры) в анализе бедности</td></tr>
<tr><td>3. Постнеклассическая</td><td>C. Анализ последствий автоматизации с учётом этики, справедливости, прав человека</td></tr>
</table></td></tr>
</table>

<table>
<tr><th>Тема</th><th>Код и формулировка компетенции</th><th>Индикаторы достижения компетенции</th><th>Задания к практическому занятию</th></tr>
<tr><td></td><td>действий</td><td></td><td>
<table>
<tr><td>4. Парадигмальная</td><td>D. Кризис парадигмы «экономического роста» в условиях экологических ограничений</td></tr>
<tr><td>5. Коммуникативная</td><td>E. Анализ дискурса о миграции в СМИ и политике</td></tr>
</table>
<br>Ответ: 1–A, 2–B, 3–C, 4–D, 5–E<br><br>Задание 2. Какой методологический подход наиболее адекватен для анализа проблемы «потери смысла жизни в цифровую эпоху»?<br><br>А) Классическая рациональность (объективизация, количественные методы)<br>Б) Неклассическая рациональность (учёт субъективности познания)<br>В) Постнеклассическая рациональность (учёт ценностей, этики, социального контекста)<br>Г) Парадигмальный подход (анализ кризиса гуманистической парадигмы)<br><br>Ответ: В<br>Обоснование:<br>Проблема «потери смысла» - это личностно и социально значимая проблема, включающая ценностные, этические, экзистенциальные аспекты. Постнеклассическая рациональность позволяет анализировать её в контексте влияния технологий на человека, учитывая множественность ценностей и последствий. Классический подход (А) редуцирует проблему к объективным показателям, неклассический (Б) недостаточно учитывает социальные измерения, парадигмальный (Г) слишком абстрактен для практического анализа.<br><br>Задание 3. Проведите логический анализ этой проблемы с позиций философии науки. Ответьте на вопросы:<br>1.Какие мировоззренческие предпосылки лежат в основе оптимистичного и пессимистичного сценариев?<br>2.Как парадигмальный подход помогает понять конфликт между «технократической» и «гуманистической» парадигмами?</td></tr>
</table>

| Тема | Код и формулировка компетенции | Индикаторы достижения компетенции | Задания к практическому занятию |
|---|---|---|---|
| | | | *3.Какие социально значимые последствия необходимо учитывать при разработке ИИ?*<br>*4.Как философия языка объясняет расхождения в терминах («ИИ» vs «алгоритм»)?*<br>*(Объём ответа: 100–120 слов)*<br><br>Пример правильного ответа:<br>1.Мировоззренческие предпосылки: оптимизм - вера в прогресс и технологическое решение проблем; пессимизм - опасение утраты человеческой сущности и контроля.<br>2.Парадигмальный подход: «технократическая» парадигма видит ИИ как инструмент эффективности; «гуманистическая» - как угрозу ценностям человека. Конфликт отражает кризис старой парадигмы.<br>3.Социальные последствия: неравенство, безработица, этика автономных систем, изменение природы труда и общения.<br>4.Философия языка: термин «ИИ» антропоморфизирует технологии, создавая иллюзию сознания; «алгоритм» точнее, но менее эмоционально нагружен. |
| Тема 3. Логика научных исследований и прогнозирование открытий в информационную эпоху | **УК-1**. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий | **ИУК-1.3 Владеет** навыками идентификации негативных воздействий среды обитания естественного, техногенного и антропогенного происхождения - методами прогнозирования опасных в экологическом отношении ситуаций и социальных конфликтов. | *Задание 1. Расположите этапы разработки системы прогнозирования экологических рисков в правильном порядке..*<br><br>A. Определение целей и критериев эффективности системы<br>B. Сбор и интеграция данных из различных источников (спутники, сенсоры, базы данных)<br>C. Выбор архитектуры системы (облачная платформа, алгоритмы ИИ)<br>D. Тестирование и калибровка модели на ретроспективных данных<br>E. Внедрение системы и обучение пользователей<br>F. Непрерывное обновление и адаптация системы<br><br>Ответ: A → B → C → D → E → F<br><br>*Задание 2. Какой метод наиболее надёжен для прогнозирования аварии на химическом предприятии?*<br><br>А) Анализ статистики прошлых аварий с применением теории вероятностей<br>Б) Мониторинг параметров оборудования в реальном времени с использованием IoT-датчиков и алгоритмов аномалий |

| Тема | Код и формулировка компетенции | Индикаторы достижения компетенции | Задания к практическому занятию |
|---|---|---|---|
| | | | В) Опрос персонала о потенциальных рисках<br>Г) Визуальный осмотр оборудования инженерами<br><br>Ответ: Б<br>Обоснование:<br>IoT-датчики и алгоритмы обнаружения аномалий позволяют в реальном времени выявлять отклонения от нормы (температура, давление, утечки) и прогнозировать аварию до её возникновения. Это превентивный подход. Статистический анализ (А) ретроспективен, опрос (В) и визуальный осмотр (Г) субъективны и не обеспечивают непрерывного мониторинга.<br><br>*Задание 3. Какие методы эффективны для прогнозирования социальных конфликтов, связанных с экологическими проблемами?*<br><br>А) Анализ динамики упоминаний экологических тем в региональных СМИ<br>Б) Мониторинг активности в социальных сетях с выявлением «эмоциональных всплесков»<br>В) Геопространственный анализ распределения промышленных объектов и жилых зон<br>Г) Экономический анализ ВВП региона<br>Д) Социологические опросы с измерением уровня недовольства<br>Е) Прогнозирование миграции населения из неблагополучных экологических зон<br><br>Ответ: А, Б, В, Д, Е<br>Обоснование:<br>А, Б, В, Д, Е - методы, позволяющие выявить признаки нарастания напряжённости: медиаактивность (А), эмоциональный фон (Б), пространственное напряжение (В), уровень недовольства (Д), миграционные намерения (Е).<br>Г - неверно: ВВП не является прямым индикатором социального конфликта по экологическим причинам. |

***Критерии оценивания практических занятий:***

| Оценка | Критерии оценивания |
|---|---|
| **Отлично** | Выставляется, если обучающийся умеет увязывать теорию с практикой |

| | |
|---|---|
| | (решает задачи, формулирует выводы, умеет пояснить полученные результаты), владеет понятийным аппаратом, полно и глубоко овладел материалом по заданной теме, обосновывает свои суждения и даёт правильные ответы на вопросы преподавателя |
| **Хорошо** | Выставляется, если обучающийся умеет увязывать теорию с практикой (решает задачи и формулирует выводы, умеет пояснить полученные результаты), владеет понятийным аппаратом, полно и глубоко овладел материалом по заданной теме, но содержание ответов имеют некоторые неточности и требуют уточнения и комментария со стороны преподавателя |
| **Удовлетворительно** | Выставляется, если обучающийся знает и понимает материал по заданной теме, но изложение неполное, непоследовательное, допускаются неточности в определении понятий, студент не может обосновать свои ответы на уточняющие вопросы преподавателя |
| **Неудовлетворительно** | Выставляется, если обучающийся допускает ошибки в определении понятий, искажающие их смысл, беспорядочно и неуверенно излагает материал. Делает ошибки в ответах на уточняющие вопросы преподавателя |

### 4.3. ТИПОВЫЕ ЗАДАНИЯ ДЛЯ КОНТРОЛЬНЫХ РАБОТ

Контрольные работы содержат несколько практических заданий по индивидуальным вариантам, в полном объеме охватывающих изученный материал по указанной теме (индикаторы УМЕТЬ, ВЛАДЕТЬ). Выполнение контрольных работ позволяет определить результат освоения компетенций по дисциплине в рамках рассматриваемой темы, оцениваемый с помощью соответствующих индикаторов достижения компетенций.

<table>
<tr><th rowspan="2">Тема</th><th rowspan="2">Код и формулировка компетенции</th><th rowspan="2">Индикаторы достижения компетенции</th><th colspan="2">Типовой вариант контрольной работы</th></tr>
<tr><th>Вариант 1</th><th>Вариант 2</th></tr>
<tr><td>Тема 1. История изобретений и научной деятельности</td><td>УК-1. Способен осуществлять критический</td><td>ИУК-1.2. Умеет проводить логический анализ мировоззренческих, экологических, социально и</td><td>Задание 1. Сопоставьте этап развития науки с его характеристиками.<table><tr><th>Этап</th><th>Характеристи</th></tr><tr><td>1. Протонаука</td><td>А. Эмпиризм, алхимия,</td></tr></table></td><td>Задание 1. Сопоставьте научную революцию с её типом по классификации И. Лакатоса.<table><tr><th>Революция</th><th>Тип программы</th></tr></table></td></tr>
</table>

<table>
<tr><th>Тема</th><th>Код и формулиров</th><th>Индикаторы достижения компетенции</th><th colspan="4">Типовой вариант контрольной работы</th></tr>
<tr>
<td>Тема 2. Философия науки и методология исследовательской деятельности<br><br>Тема 3. Логика научных исследований и прогнозирование открытий в информационную эпоху</td>
<td>анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий</td>
<td>личностно значимых проблем.<br><br>ИУК-1.3 Владеет навыками идентификации негативных воздействий среды обитания естественного, техногенного и антропогенного происхождения - методами прогнозирования опасных в экологическом отношении ситуаций и социальных конфликтов.</td>
<td colspan="4">
<table>
<tr><td>(древние цивилизации)</td><td>астрология как предпосылки науки</td></tr>
<tr><td>2. Научная революция (XVII в.)</td><td>B. Формирование экспериментального метода, математизация природы</td></tr>
<tr><td>3. Индустриальная эра (XIX в.)</td><td>C. Синтез науки и производства, возникновение прикладных дисциплин</td></tr>
<tr><td>4. Большая наука (XX в.)</td><td>D. Государственное финансирование, междисциплинарные проекты</td></tr>
<tr><td>5. Эпоха инноваций (XXI в.)</td><td>E. Цифровизация, открытая наука, ускоренный цикл «открытие → внедрение»</td></tr>
</table>
Ответ: 1–A, 2–B, 3–C, 4–D, 5–E<br>
Задание 2. Расположите ключевые события научно-технической революции в хронологическом порядке.<br><br>
A. Изобретение парового двигателя Дж. Уаттом (1769)<br>
B. Публикация «Математических начал натуральной философии» Ньютона (1687)<br>
C. Открытие электромагнитной индукции Фарадеем (1831)<br>
D. Создание первой атомной бомбы в
</td>
<td colspan="4">
<table>
<tr><td>1. Коперниканская революция (XVI в.)</td><td>A. Прогрессивная программа исследования (новые предсказания)</td></tr>
<tr><td>2. Дарвиновская революция (1859)</td><td>B. Дегенеративная программа (защита от опровержений)</td></tr>
<tr><td>3. Квантовая революция (начало XX в.)</td><td>C. Смена «твердого ядра» научной программы</td></tr>
<tr><td>4. Фрейдистская психоаналитическая революция</td><td>D. Расширение объяснительных возможностей без отрицания предшественника</td></tr>
<tr><td>5. Платоновская революция в античности</td><td>E. Философская революция, предшествующая эмпирической науке</td></tr>
</table>
Ответ: 1–C, 2–D, 3–A, 4–B, 5–E<br><br>
Задание 2. Расположите этапы жизненного цикла научного открытия в правильном порядке.<br><br>
A. Накопление аномалий, необъяснимых в рамках существующей парадигмы<br>
B. Формулировка новой гипотезы или теории<br>
C. Верификация/фальсификация гипотезы через эксперимент
</td>
</tr>
</table>

| Тема | Код и формулиров | Индикаторы достижения компетенции | Типовой вариант контрольной работы | |
|---|---|---|---|---|
| | | | рамках Манхэттенского проекта (1945)<br>E. Запуск первого искусственного спутника Земли (1957<br><br>Ответ: B → A → C → D → E<br><br>*Задание 3. Какое из перечисленных открытий наиболее радикально изменило методологию научного исследования?*<br><br>А) Изобретение микроскопа (Антони ван Левенгук, XVII в.)<br>Б) Создание метода математического анализа (Ньютон, Лейбниц, XVII в.)<br>В) Открытие рентгеновских лучей (Рентген, 1895)<br>Г) Разработка метода двойного слепого эксперимента (XX в.)<br><br>Ответ: Б<br>Обоснование:<br>Математический анализ создал универсальный инструмент количественного описания природы, позволивший формулировать законы в виде дифференциальных уравнений. Это стало основой классической физики и определило методологию естественных наук на столетия.<br><br>*Задание 4. Какие факторы способствовали научной революции XVII века в Европе?* | D. Интеграция открытия в научную парадигму, признание сообществом<br>E. Применение открытия в практике, технологические последствия<br>F. Возникновение новой научной проблемы на основе открытия<br><br>Ответ: A → B → C → D → E → F<br><br>*Задание 3. Какой фактор наиболее существенно повлиял на темпы развития науки в эпоху индустриализации (XIX в.)?*<br><br>А) Развитие университетского образования и академических институтов<br>Б) Потребности промышленности в технологических инновациях<br>В) Распространение идей Просвещения о ценности знания<br>Г) Международное сотрудничество учёных через научные общества<br><br>Ответ: Б<br>Обоснование:<br>Индустриализация создала системный спрос на научные знания со стороны промышленности (химия для красителей, физика для электротехники, механика для станкостроения). Это привело к институционализации прикладных наук и прямому финансированию исследований бизнесом. |

| Тема | Код и формулиров | Индикаторы достижения компетенции | Типовой вариант контрольной работы | |
|---|---|---|---|---|
| | | | А) Изобретение книгопечатания (Гутенберг, 1440)<br>Б) Великие географические открытия (конец XV - начало XVI в.)<br>В) Реформация и ослабление церковного контроля над знанием<br>Г) Развитие университетской системы в средневековой Европе<br>Д) Создание королевских академий наук (Лондон, Париж - середина XVII в.)<br>Е) Распространение идей Просвещения в обществе<br>Ж) Технологические потребности промышленной революции<br><br>Ответ: А, Б, В, Д<br>Обоснование:<br>Книгопечатание обеспечило распространение идей, географические открытия поставили под сомнение античные авторитеты, Реформация ослабила догматизм, академии создали институциональную базу науки. Средневековые университеты (Г) были консервативными, Просвещение (Е) - следствие революции, промышленная революция (Ж) - позже.<br><br>*Задание 5. Проанализируйте этот исторический эпизод с точки зрения методологии научного творчества. Ответьте на вопросы:*<br>*Какие методологические принципы* | *Задание 4. Какие утверждения верны относительно взаимодействия науки и общества в XX веке?*<br><br>А) Научные исследования стали полностью независимыми от политических и экономических факторов<br>Б) Государственное финансирование науки резко возросло в период мировых войн<br>В) Научные достижения привели к формированию глобальных проблем (экология, ядерная угроза)<br>Г) Наука утратила свою автономию и полностью подчинилась рыночной логике<br>Д) Международное научное сотрудничество способствовало снижению политической напряжённости<br>Е) Этические ограничения полностью исключили опасные направления исследований<br><br>Ответ: Б, В, Д<br>Обоснование:<br>Войны стимулировали финансирование (атомный проект), наука создала глобальные проблемы (экология), международное сотрудничество (ЦЕРН) снижало напряжённость. Наука всегда зависима от социального контекста (А - неверно), сохранила автономию (Г - неверно), этические ограничения не исключают опасные исследования (Е - неверно). |

| Тема | Код и формулиров | Индикаторы достижения компетенции | Типовой вариант контрольной работы | |
|---|---|---|---|---|
| | | | *использовал Эйнштейн?*<br>*Почему именно в 1905 году стало возможным такое количество открытий?*<br>*Как этот кейс иллюстрирует концепцию «научной революции» по Т. Куну?*<br>*(Объём ответа: 80–100 слов)*<br><br>Пример ответа:<br>Эйнштейн использовал мысленные эксперименты и принцип простоты, отвергая излишние допущения эфира.<br>1905 год стал возможен благодаря накоплению аномалий в классической физике и развитию математического аппарата.<br>Это пример парадигмального сдвига: старая ньютоновская парадигма не могла объяснить новые факты, что привело к научной революции. | *Задание 5. На основе исторического анализа научных кризисов (чума в Средние века, испанка 1918 г., СПИД в 1980-х) ответьте на вопросы:*<br>*Какие исторические уроки могут помочь в управлении будущими пандемиями?*<br>*Как соотношение науки и общества изменилось по сравнению с прошлыми эпидемиями?*<br>*Какие методологические принципы научного исследования оказались наиболее эффективными?*<br>*(Объём ответа: 80–100 слов)*<br><br>Пример ответа:<br>История показывает: важность международного сотрудничества, своевременного обмена данными и доверия к науке.<br>Современное общество более информировано, но уязвимо к дезинформации; наука стала глобальной, но неравномерно доступной.<br>Наиболее эффективны: открытая наука (быстрое опубликование генома вируса), междисциплинарный подход, адаптивные клинические испытания. |

***Критерии оценивания контрольной работы:***

| Оценка | Критерии оценивания |
|---|---|
| **Отлично** | Выставляется, если обучающийся умеет увязывать теорию с практикой (решает задачи, формулирует выводы, умеет пояснить полученные |

| | |
|---|---|
| | результаты), владеет понятийным аппаратом, полно и глубоко овладел материалом по заданной теме, обосновывает свои суждения и даёт правильные ответы на вопросы преподавателя |
| **Хорошо** | Выставляется, если обучающийся умеет увязывать теорию с практикой (решает задачи и формулирует выводы, умеет пояснить полученные результаты), владеет понятийным аппаратом, полно и глубоко овладел материалом по заданной теме, но содержание ответов имеют некоторые неточности и требуют уточнения и комментария со стороны преподавателя. |
| **Удовлетворительно** | Выставляется, если обучающийся знает и понимает материал по заданной теме, но изложение неполное, непоследовательное, допускаются неточности в определении понятий, студент не может обосновать свои ответы на уточняющие вопросы преподавателя |
| **Неудовлетворительно** | Выставляется, если обучающийся допускает ошибки в определении понятий, искажающие их смысл, беспорядочно и неуверенно излагает материал. Делает ошибки в ответах на уточняющие вопросы преподавателя |

### 4.4. ТИПОВЫЕ ЗАДАНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

Самостоятельная работа (индикаторы ЗНАТЬ, УМЕТЬ, ВЛАДЕТЬ – на выбор) включает в себя проработку теоретического материала, изучение рекомендуемой литературы, выполнение практико-ориентированных заданий (заполнение таблиц, проведение сравнительного анализа, составление схем и др.), решение практических задач, создание презентаций, написание рефератов, подборка нормативного и иного материала и выполнение других заданий.

| Тема | Код и формулировка Компетенции | Индикаторы достижения компетенции | Типовое задание для самостоятельной работы |
|---|---|---|---|
| Тема 1. История изобретений и научной деятельности | **УК-1**. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий | **ИУК-1.1. Знает** основные характеристики естественнонаучной картины мира, место и роль человека в природе; основы историко-культурного развития человека и человечества. | *Задание 1. Нарисуй горизонтальную линию с 5 ключевыми точками развития науки:*<br>*• Древний Египет (математика)*<br>*• XVII в. (научная революция)*<br>*• XIX в. (индустриализация)*<br>*• 1945 (атомная бомба)*<br>*• 2020 (ИИ и пандемия)*<br>*Добавь к каждой точке 1 слово-ассоциацию* |

| Тема | Код и формулировка Компетенции | Индикаторы достижения компетенции | Типовое задание для самостоятельной работы |
|---|---|---|---|
| | | | *Задание 2. Посмотри 5-минутный отрывок из фильма «Имитация игры» (Алан Тьюринг) или «Скрытые фигуры» (афроамериканские учёные НАСА).*<br>*Напиши: 1 открытие, которое изменило мир + 1 барьер, с которым столкнулись учёные.*<br><br>*Задание 3. Нарисуй «паутину» с центром «НАУКА» и 4 лучами:*<br>*• Наука → Технологии → Общество → Этика → Наука (цикл)*<br>*Добавь по 1 примеру на каждый переход (например: «квантовая механика → транзистор → цифровая эпоха»)* |
| Тема 2. Философия науки и методология исследовательской деятельности | **УК-1**. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий | **ИУК-1.2. Умеет** проводить логический анализ мировоззренческих, экологических, социально и личностно значимых проблем. | *Задание 1. Составь чек-лист «Как определить тип рациональности в статье»:*<br>*☑ Если автор игнорирует наблюдателя → классическая*<br>*☑ Если учитывает условия измерения → неклассическая*<br>*☑ Если анализирует этику и последствия → постнеклассическая*<br>*☑ … (добавь 4-й пункт для парадигмального подхода)*<br><br>*Задание 2. Прочитай 2 цитаты:*<br>*Кун: «Нормальная наука решает головоломки в рамках парадигмы»*<br>*Поппер: «Наука растёт через опровержение гипотез»*<br>*Напиши 1 предложение: В чём главный спор между ними?*<br><br>*Задание 3. Представь: ты защищаешь диссертацию, а оппонент говорит: «Ваша теория нефальсифицируема!»*<br>*Напиши 1 фразу-ответ, используя идеи Поппера или Куна.* |
| Тема 3. Логика научных | **УК-1**. Способен | **ИУК-1.3 Владеет** навыками | *Задание 1. Придумай гипотетический эксперимент для* |

| Тема | Код и формулировка Компетенции | Индикаторы достижения компетенции | Типовое задание для самостоятельной работы |
|---|---|---|---|
| исследований и прогнозирование открытий в информационную эпоху | осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий | идентификации негативных воздействий среды обитания естественного, техногенного и антропогенного происхождения - методами прогнозирования опасных в экологическом отношении ситуаций и социальных конфликтов. | *проверки одной из идей:*<br>*• Можно ли алгоритмом предсказать научное открытие?*<br>*• Влияет ли открытая публикация данных на скорость открытий?*<br>*Опиши в 2 предложениях: что измерять и как проверить гипотезу.*<br><br>*Задание 2. В Создай мини-презентацию «Наука 2030: мой прогноз»:*<br>*Слайд 1: Титульный + фото будущего (роботы/нейроинтерфейсы)*<br>*Слайд 2: 2 технологии, которые изменят науку (ИИ, квантовые компьютеры)*<br>*Слайд 3: 1 этический вызов + твоё решение*<br><br>*Задание 3. Нарисуй дорожную карту «Путь от идеи до открытия»:*<br>*Идея → Гипотеза → Эксперимент → Данные → Публикация → Признание → Новая проблема → ...*<br>*Добавь 1 «яму» на дороге (препятствие) и 1 «заправку» (ресурс)* |

***Критерии оценивания самостоятельной работы:***

| Оценка | Критерии оценивания |
|---|---|
| **Отлично** | выставляется если работа носит научно-исследовательский характер, проанализирован и сделан сравнительный анализ нескольких литературных источников, проведенных в ИУК 5.2. Находит и использует необходимую для саморазвития и взаимодействия с другими людьми информацию о культурных особенностях и традициях различных социальных групп. |
| **Хорошо** | выставляется если проанализирован и сделан сравнительный анализ |

| | |
|---|---|
| | нескольких литературных источников, приведены примеры |
| **Удовлетворительно** | выставляется если проведен сравнительный анализ научно-методической литературы, приведены примеры |
| **Неудовлетворительно** | выставляется если работа прошла проверку на антиплагиат и соответствует требованиям оформления |

### 4.5. ИНДИВИДУАЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ДЛЯ КУРСОВЫХ РАБОТ

Курсовая работа не предусмотрена.

## 5. МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ОЦЕНКИ РЕЗУЛЬТАТОВ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Промежуточная аттестация проводится в форме экзамена.

### 5.1. ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЕ ВОПРОСЫ И ЗАДАНИЯ К ЭКЗАМЕНУ:

1. Какие социально-экономические факторы способствовали научной революции XVII века в Европе? Приведите не менее трёх примеров и объясните их влияние на формирование экспериментального метода.
2. Сравните научную деятельность в античности и в эпоху Просвещения. В чём состояли принципиальные различия в понимании цели науки, методах исследования и социальной роли учёного?
3. Проанализируйте роль изобретения книгопечатания в трансформации научной коммуникации. Как оно повлияло на скорость распространения знаний, критику авторитетов и формирование научного сообщества?
4. Как промышленная революция XIX века изменила характер взаимодействия между наукой и техникой? Приведите примеры, когда научные открытия опережали технологические потребности, и наоборот.
5. Раскройте суть концепции «парадигмы» у Томаса Куна. Как эта концепция позволяет понять природу научных революций и накопление знания в «нормальной науке»?
6. Сравните принцип фальсификации К. Поппера и концепцию «научных программ» И. Лакатоса. Какая из этих позиций более адекватно описывает реальную практику научного исследования?
7. Чем отличаются классический, неклассический и постнеклассический типы научной рациональности? Приведите по одному примеру из истории науки для каждого типа.
8. Как философия языка (на примере идей Л. Витгенштейна или Ю. Хабермаса) помогает понять природу научного дискурса и возникновение терминологических конфликтов в междисциплинарных исследованиях?
9. Какие методологические вызовы ставит перед наукой эпоха больших данных (Big Data)? В чём состоит опасность «иллюзии объективности» при использовании алгоритмов машинного обучения в научных исследованиях?
10. Как информационные технологии (открытые репозитории, ORCID, Altmetrics) трансформируют традиционные этапы научно-

исследовательского проектирования? Приведите примеры изменений на этапе обзора литературы и публикации результатов.

11. Можно ли прогнозировать научные открытия? Обоснуйте свою позицию, опираясь на концепции Т. Куна (о непредсказуемости революций) и современные подходы к алгоритмизации научного поиска (например, анализ патентных баз).
12. Как принципы FAIR-данных (Findable, Accessible, Interoperable, Reusable) способствуют повышению воспроизводимости научных результатов и предотвращению «кризиса репликации» в современной науке?

***Критерии оценивания зачета***

| Оценка | Критерии оценивания |
|---|---|
| **Зачтено** | Обучающийся должен: уметь строить ответ в соответствии со структурой излагаемого вопроса; продемонстрировать прочное, достаточно полное усвоение знаний программного материала; продемонстрировать знание основных теоретических понятий; правильно формулировать определения; последовательно, грамотно и логически стройно изложить теоретический материал; продемонстрировать умения самостоятельной работы с литературой; уметь сделать достаточно обоснованные выводы по излагаемому материалу. |
| **Не зачтено** | Обучающийся демонстрирует: незнание значительной части программного материала; не владение понятийным аппаратом дисциплины; существенные ошибки при изложении учебного материала; неумение строить ответ в соответствии со структурой излагаемого вопроса; неумение делать выводы по излагаемому материалу. |

***Критерии оценивания зачета с оценкой/экзамена:***

| Оценка | Критерии оценивания |
|---|---|
| **Отлично** | Выставляется, если обучающимся правильно и полностью раскрыто содержание материала в пределах программы, чётко и правильно даны определения и раскрыто содержание понятий, точно использованы научные и технические термины, в ответе использованы ранее приобретённые теоретические знания, сделаны необходимые выводы и обобщения |

| | |
|---|---|
| **Хорошо** | Выставляется, если обучающимся раскрыто основное содержание материала в пределах программы, даны определения и раскрыто содержание понятий, в ответе использованы ранее приобретённые теоретические знания, сделаны необходимые выводы и обобщения, но присутствуют незначительные нарушения в последовательности изложения, имеются одна-две неточности в содержании ответа |
| **Удовлетворительно** | Выставляется, если обучающимся содержание учебного материала изложено фрагментарно, не всегда последовательно, не даны определения, не раскрыто содержание понятий, или они изложены с ошибками, допускаются ошибки и неточности в использовании научной терминологии, отсутствуют выводы и обобщения из предыдущего материала, или возможны ошибки в их изложении |
| **Неудовлетворительно** | Выставляется, если обучающимся основное содержание учебного материала не раскрыто, не даются ответы на основные вопросы, допускаются грубые ошибки в определении понятий, в использовании терминологии, отсутствуют выводы и обобщения |

## 6. МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ДИАГНОСТИЧЕСКОЙ РАБОТЫ

Задания для диагностической работы должны обеспечивать оценку полностью или частично сформированных компетенций. Каждое задание должно быть привязано к тому или иному индикатору сформированности компетенций.

***При формировании заданий для диагностической работы необходимо использовать тестовые задания следующих типов***:

Тип задания 1. Задания закрытого типа на установление соответствия.

Тип задания 2. Задания закрытого типа на установление последовательности.

Тип задания 3. Задания комбинированного типа, предполагающие выбор одного правильного ответа из предложенных с последующим объяснением своего выбора.

Тип задания 4. Задания комбинированного типа, предполагающие выбор нескольких ответов из предложенных с последующим объяснением своего выбора.

Тип задания 5. Задания открытого типа с развернутым ответом.

**Все типы заданий должны быть представлены не менее одного раза.**

<table>
<tr><th>№ п/п</th><th>Тема занятия</th><th>Код компетенции</th><th>Индикатор</th><th>Тип задания</th><th colspan="2">Задание</th></tr>
<tr><th></th><th></th><th></th><th></th><th></th><th>Вариант 1</th><th>Вариант 2</th></tr>
<tr><td>1.</td><td>Тема 1. История изобретений и научной деятельности</td><td>УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий</td><td>ИУК-1.1. Знает основные характеристики естественнонаучной картины мира, место и роль человека в природе; основы историко-культурного развития человека и человечества.</td><td>1,2</td><td>Задание 1. Сопоставьте этап развития науки с его характеристиками.<br><table><tr><th>Этап</th><th>Характеристики</th></tr><tr><td>1. Протонаука (древние цивилизации)</td><td>A. Эмпиризм, алхимия, астрология как предпосылки науки</td></tr><tr><td>2. Научная революция (XVII в.)</td><td>B. Формирование экспериментального метода, математизация природы</td></tr><tr><td>3. Индустриальная эра (XIX в.)</td><td>C. Синтез науки и производства, возникновение прикладных дисциплин</td></tr><tr><td>4. Большая наука (XX в.)</td><td>D. Государственное финансирование, междисциплинарные проект</td></tr><tr><td>5. Эпоха инноваций (XXI в.)</td><td>E. Цифровизация, открытая наука, ускоренный цикл «открытие → внедрение»</td></tr></table>Ответ: 1–A, 2–B, 3–C, 4–D, 5–E</td><td>Задание 1. Сопоставьте историческое изобретение с его социально-экономическими последствиями.<br><table><tr><th>Изобретение</th><th>Последствия</th></tr><tr><td>1. Паровой двигатель (Дж. Уатт, 1769)</td><td>A. Формирование глобальной информационной сети, цифровая экономика</td></tr><tr><td>2. Электричество (М. Фарадей, 1831)</td><td>B. Промышленная революция, урбанизация, фабричная система</td></tr><tr><td>3. Транзистор (Бардин, Браттейн, Шокли, 1947)</td><td>C. Электрификация, новые отрасли промышленности, изменение быта</td></tr><tr><td>4. Интернет (Тим Бернерс-Ли, 1989)</td><td>D. Цифровая революция, микроэлектроника, персональные компьютеры</td></tr><tr><td>5. CRISPR/Cas9 (Дудна, Шарпантье, 2012)</td><td>E. Революция в генной инженерии, этические вызовы, перспективы медицины</td></tr></table>Ответ: 1–B, 2–C, 3–D, 4–A, 5–E<br><br>Задание 2. Расположите этапы развития научного метода в хронологическом порядке.</td></tr>
</table>

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | *Задание 2. Расположите ключевые события научно-технической революции в хронологическом порядке.*<br><br>A. Изобретение парового двигателя Дж. Уаттом (1769)<br>B. Публикация «Математических начал натуральной философии» Ньютона (1687)<br>C. Открытие электромагнитной индукции Фарадеем (1831)<br>D. Создание первой атомной бомбы в рамках Манхэттенского проекта (1945)<br>E. Запуск первого искусственного спутника Земли (1957)<br><br>Ответ: B → A → C → D → E | A. Эмпиризм Фрэнсиса Бэкона: «Знание — сила», индуктивный метод<br>B. Рационализм Рене Декарта: «Мыслю, следовательно, существую», дедуктивный метод<br>C. Протонаучные знания: мифологическое и религиозное объяснение мира<br>D. Критический рационализм Карла Поппера: фальсификация как критерий научности<br>E. Парадигмальный подход Томаса Куна: научные революции и смена парадигм<br><br>Ответ: C → A → B → D → E |
| 2. | Тема 2. Философия науки и методология исследовательской деятельности | **УК-1**. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий | **ИУК-1.2. Умеет** проводить логический анализ мировоззренческих, экологических, социально и личностно значимых проблем. | 3,4 | *Задание 3. Какое утверждение наиболее точно отражает суть концепции «парадигмы» у Томаса Куна?*<br><br>А) Парадигма - это логически непротиворечивая система аксиом и теорем<br>Б) Парадигма - это совокупность общепризнанных достижений, определяющих постановку проблем и методы их решения для научного сообщества<br>В) Парадигма - это эмпирически верифицированный закон природы<br>Г) Парадигма - это методологический принцип фальсификации гипотез<br><br>Ответ: Б<br>Обоснование: | *Задание 3. Какой методологический подход наиболее адекватен для анализа проблемы «потери смысла жизни в цифровую эпоху»?*<br><br>А) Классическая рациональность (объективизация, количественные методы)<br>Б) Неклассическая рациональность (учёт субъективности познания)<br>В) Постнеклассическая рациональность (учёт ценностей, этики, социального контекста)<br>Г) Парадигмальный подход (анализ кризиса гуманистической парадигмы)<br><br>Ответ: В<br>Обоснование:<br>Проблема «потери смысла» - это личностно и социально значимая проблема, включающая ценностные, этические, |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | У Куна парадигма - это не просто теория, а образцы решений задач, разделяемые научным сообществом, включающие онтологические предпосылки, методы, ценности и стандарты. Вариант А описывает аксиоматический подход (Гильберт), В - эмпиризм, Г - позицию Поппера. Только Б передаёт куновское понимание парадигмы как «матрицы дисциплинарной».<br><br>*Задание 4. Какие характеристики присущи постнеклассическому типу научной рациональности?*<br><br>А) Ориентация на изучение сложных саморазвивающихся систем (биосфера, общество)<br>Б) Учет социальных, этических и ценностных аспектов научного знания<br>В) Стремление к полной объективизации объекта исследования (исключение субъекта)<br>Г) Использование компьютерного моделирования и симуляции<br>Д) Признание роли субъекта и средств познания в конструировании объекта<br>Е) Абсолютизация экспериментального метода как единственного критерия истины<br><br>Ответ: А, Б, Г, Д<br>Обоснование:<br>А, Б, Г, Д - ключевые черты постнеклассики: изучение сложных систем (А), рефлексия ценностей (Б), | экзистенциальные аспекты. Постнеклассическая рациональность позволяет анализировать её в контексте влияния технологий на человека, учитывая множественность ценностей и последствий. Классический подход (А) редуцирует проблему к объективным показателям, неклассический (Б) недостаточно учитывает социальные измерения, парадигмальный (Г) слишком абстрактен для практического анализа.<br><br>*Задание 4. Какие принципы философии языка в научном познании необходимо учитывать при анализе проблемы дезинформации в социальных сетях?*<br><br>А) Принцип верификации (проверяемость утверждений)<br>Б) Принцип фальсификации (возможность опровержения)<br>В) Принцип коммуникативной рациональности (Хабермас)<br>Г) Принцип «языковых игр» (Витгенштейн)<br>Д) Принцип конвенциональности научных терминов<br>Е) Принцип доминирования визуального языка над вербальным<br>Ответ: А, Б, В, Г, Д<br>Обоснование:<br>А, Б, В, Г, Д - ключевые принципы: верификация и фальсификация помогают отличать науку от псевдонауки, коммуникативная рациональность анализирует дискурс, «языковые игры» объясняют множественность |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | моделирование (Г), учет субъект-объектных отношений (Д).<br>В - неверно: это характеристика классической науки (Ньютон, Лаплас).<br>Е - неверно: абсолютизация эксперимента характерна для неклассической науки (Мах), постнеклассика критикует методологический монизм. | интерпретаций, конвенциональность терминов - источник манипуляций.<br>Е - неверно: это медиа-аналитический принцип, не относящийся к философии языка в научном познании. |
| 3. | Тема 3. Логика научных исследований и прогнозирование открытий в информационную эпоху | **УК-1**. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий | **ИУК-1.3 Владеет** навыками идентификации негативных воздействий среды обитания естественного, техногенного и антропогенного происхождения - методами прогнозирования опасных в экологическом отношении ситуаций и социальных конфликтов. | 5 | *Задание 5. Разработайте концепцию системы раннего предупреждения о социальных конфликтах, связанных с экологией. Включите:*<br>*1.Какие индикаторы (минимум 3) должны отслеживаться?*<br>*2.Какие источники данных использовать?*<br>*3.Какие алгоритмы применить для анализа?*<br>*4.Как визуализировать результаты для органов власти?*<br>*(Объём ответа: 80–120 слов)*<br><br>Пример ответа:<br>1.Индикаторы: уровень загрязнения воздуха (PM2.5), частота упоминаний «экология» в СМИ, индекс негативных эмоций в соцсетях, количество жалоб в органы власти.<br>2.Источники: сенсоры качества воздуха, базы данных Росгидромета, соцсети (ВК, Телеграм), СМИ, портал госуслуг.<br>3.Алгоритмы: машинное обучение для выявления аномалий, сентимент-анализ текстов, прогнозирование трендов с помощью временных рядов.<br>4.Визуализация: интерактивная карта с | *Задание 5. Разработайте план научного исследования для прогнозирования и предотвращения негативных последствий. Включите:*<br>*1.Какие типы данных необходимо собрать (минимум 3)?*<br>*2.Какие методы анализа применить для прогнозирования экологических рисков?*<br>*3.Какие методы использовать для прогнозирования социальных последствий?*<br>*4.Как интегрировать результаты для принятия управленческих решений?*<br>*(Объём ответа: 80–120 слов)*<br><br>Пример ответа:<br>1.Данные: спутниковые снимки (изменение ландшафта), показатели качества воздуха/воды (сенсоры), социально-экономические данные (опросы, статистика).<br>2.Экологические риски: ГИС-анализ зон загрязнения, моделирование распространения выбросов, машинное обучение для прогноза критических точек.<br>3.Социальные последствия: сентимент-анализ соцсетей, социометрическое моделирование конфликтов, прогноз миграции. |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | цветовой индикацией рисков (зелёный-жёлтый-красный), дашборд с ключевыми метриками для оперативного принятия решений. | 4.Интеграция: создание единой цифровой платформы с визуализацией рисков, разработка сценариев развития и рекомендаций для властей и бизнеса с учётом компромиссов. |

***Критерии оценивания тестового задания:***

| Оценка | Критерии оценивания |
|---|---|
| **Отлично** | от 90 до 100 % правильно выполненных заданий |
| **Хорошо** | от 70 до 89 % правильно выполненных заданий |
| **Удовлетворительно** | от 50 до 69 % правильно выполненных заданий |
| **Неудовлетворительно** | менее 50 % правильно выполненных заданий |