

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ОРЕНБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

**МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО
ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ**

2.1.1.2 История и философия науки

(наименование дисциплины в соответствии с РУП)

Уровень высшего образования: подготовка кадров высшей квалификации

Группа научной специальности: 1.5 Биологические науки

Научная специальность: 1.5.4 Биохимия

Содержание

1. Тематическое содержание дисциплины	3
2. Методические рекомендации по выполнению реферата.....	6
3. Методические рекомендации по выполнению индивидуальных домашних заданий (контрольных работ)	8

1. Тематическое содержание дисциплины

1.1. Тема 1: «Возникновение науки и основные стадии ее исторической эволюции» (11 часов).

1.1.1. Перечень и краткое содержание рассматриваемых вопросов:

Основные подходы к пониманию генезиса науки. Мифологические, философские и протонаучные формы знания как предпосылки научного познания. Критерии научности и их историческая изменчивость. Практическое, ремесленное и натурфилософское знание. Математика и астрономия древних цивилизаций. Ограничения и потенциал преднаучных форм познания. Формирование рационального объяснения природы в Древней Греции. Связь науки и философии. Роль логики, геометрии и натурфилософии. Сочетание теологических и рациональных элементов познания. Университетская традиция. Значение арабо-мусульманской науки в сохранении и развитии античного знания. Формирование экспериментально-математического естествознания. Изменение методов и идеалов познания. Роль Галилея, Декарта, Ньютона в становлении классической науки. Механистическая картина мира. Детерминизм, редукционизм и объективистский идеал знания. Утверждение науки как автономной формы познания. возникновение специализированных дисциплин. Развитие научных институтов и профессионализация научной деятельности.

1.2. Тема 2: «Предмет и основные концепции современной философии науки» (11 часов).

1.2.1 Перечень и краткое содержание рассматриваемых вопросов:

Философия науки как исследование общих закономерностей научного познания, его структуры, динамики и развития. Анализ науки в исторической перспективе и в изменяющемся социокультурном контексте. Методологическая, мировоззренческая, критическая и интегративная функции. Роль философии науки в осмыслении оснований, границ и возможностей научного знания. Переход от классических гносеологических моделей к современным междисциплинарным исследованиям науки. Расширение проблемного поля философии науки. Анализ структуры научного знания, логики научного доказательства и объяснения. Формальные и логические модели науки. Классический позитивизм и логический эмпиризм. Идеал строгой научности, верификация и роль опыта. Ограничения позитивистского подхода. Критика логического эмпиризма. Признание историчности и динамичности научного знания.

1.3. Тема 3: «Наука в культуре современной цивилизации» (11 часов).

1.3.1 Перечень и краткое содержание рассматриваемых вопросов:

Понимание науки как формы духовной деятельности и элемента культуры. Специфика научного знания в системе культурных практик. Наука как способ рационального освоения действительности и как носитель ценностей современной цивилизации. Соотношение науки с философией, религией, искусством и моралью. Взаимное влияние научного знания и культурных традиций. Роль науки в формировании научной картины мира и мировоззрения эпохи. Наука в традиционных, индустриальных и постиндустриальных обществах. Специфика науки в условиях техногенной цивилизации. Научно-технический прогресс как фактор культурной и социальной динамики. Познавательная, мировоззренческая, практическая и прогностическая функции науки.

Роль науки в инновационных процессах, образовании и управлении. Наука как ресурс социального развития и конкурентоспособности общества.

1.4. Тема 4: «Структура научного знания» (11 часов).

1.4.1 Перечень и краткое содержание рассматриваемых вопросов:

Понимание научного знания как многоуровневой, динамичной системы. Взаимосвязь элементов научного знания и их историческая изменчивость. Системность и саморазвитие науки. Классификация научного знания по предметным областям, методам и функциям. Естественнаучное, социально-гуманитарное и техническое знание. Фундаментальное и прикладное знание. Характеристика эмпирического и теоретического уровней. Критерии их различия: предмет исследования, методы, язык и формы фиксации результатов. Взаимодействие и взаимозависимость уровней. Особенности эмпирического и теоретического языка науки. Роль понятий, терминов, символических и математических средств. Формализация и идеализация как способы построения научного языка. Наблюдение и эксперимент как основные методы эмпирического исследования. Эмпирические факты, зависимости и обобщения. Процедуры формирования и интерпретации факта.

1.5. Тема 5: «Динамика науки как процесс порождения нового знания» (11 часов).

1.5.1 Перечень и краткое содержание рассматриваемых вопросов:

Понимание динамики науки как исторического процесса. Изменение способов порождения нового знания в разные эпохи. Зависимость механизмов научного развития от социокультурного контекста и типа научной рациональности. Взаимодействие эмпирического материала и теоретико-методологических оснований науки. Роль практики и экспериментального опыта в становлении новых областей знания. Начальные этапы институционализации научной дисциплины. Классификация как средство упорядочения эмпирического материала. Формирование новых понятий и категорий. Роль типологий и классификационных схем в возникновении научных дисциплин. Аномальные факты и кризис прежних теоретических схем. Пересмотр онтологических и методологических установок науки под влиянием новых данных.

1.6. Тема 6: «Научные традиции и революции в науке. Типы научной рациональности» (9 часов).

1.6.1 Перечень и краткое содержание рассматриваемых вопросов:

Соотношение преемственности и новации в научном знании. Научное развитие как сочетание традиций и радикальных преобразований. Историческая динамика научного знания. Научная традиция как форма передачи знаний, методов и норм исследовательской деятельности. Роль традиций в обеспечении устойчивости и воспроизводимости науки. Исследовательские программы и научные школы. Понятие образца (парадигмы) решения научных задач. Механизмы формирования и закрепления образцов в научном сообществе. Роль образования и научной коммуникации. Понятие научной революции. Отличие эволюционного и революционного типов развития знания. Кризисы и разрывы в развитии научных теорий. Парадигма, нормальная наука, аномалии и кризис.

1.7. Тема 7: «Особенности современного этапа развития науки. Перспективы научно - технического прогресса» (11 часов).

1.7.1 Перечень и краткое содержание рассматриваемых вопросов:

Характеристика науки конца XX – начала XXI века. Ускорение темпов научного развития и рост сложности исследуемых объектов. Наука в условиях глобализации и информационного общества. Процессы специализации и междисциплинарного взаимодействия. Формирование комплексных и трансдисциплинарных исследований. Роль интегративных научных программ. Переход от классической науки к технотехнологии. Сращивание фундаментальных исследований и прикладных разработок. Изменение целей и мотивов научной деятельности. Влияние компьютерного моделирования, больших данных и искусственного интеллекта на научное познание. Новые формы производства и распространения научного знания. Постнеклассическая наука и её объектная область. Синергетика, теория сложных систем, нелинейная динамика. Ограниченность редукционистских моделей. Трансформация идеалов и норм научного исследования. Учет ценностных, целевых и гуманитарных факторов. Расширение понятия научной рациональности.

1.8. Тема 8 «Наука как социальный институт» (9 часов).

1.8.1 Перечень и краткое содержание рассматриваемых вопросов:

Понимание науки не только как системы знаний, но и как особого вида социальной практики. Социальная обусловленность научной деятельности и её историческая изменчивость. Эволюция организационных форм науки: от индивидуальной деятельности учёных к институционализированным научным сообществам. Возникновение академий, университетов и исследовательских центров. Познавательная, практическая, мировоззренческая и культурная функции науки. Роль науки в социальном управлении, образовании и инновационном развитии общества. Понятие научного сообщества. Формальные и неформальные структуры взаимодействия учёных. Роль научных школ, коллективов и сетевых форм организации исследований. Этнос науки и его основные принципы (универсализм, коллективизм, бескорыстность, организованный скептицизм).

1.9. Тема 9 «Философские проблемы биологии и экологии» (9 часов).

1.9.1 Перечень и краткое содержание рассматриваемых вопросов:

Специфика биологического и экологического познания. Место биологии и экологии среди естественных наук. Особенности их предмета, методов и объяснительных моделей. Эволюция представлений о живом. Переход от механистических и виталистских концепций к системным и эволюционным подходам. Влияние философских установок на развитие биологии. Понятие жизни и её философская интерпретация. Иерархия уровней организации живого: молекулярный, клеточный, организменный, популяционно-видовой, биосферный. Проблема редукционизма и холизма. Философские основания эволюционной теории. Дарвинизм, синтетическая теория эволюции и современные эволюционные концепции. Случайность и необходимость в эволюционных процессах. Формирование первичных теоретических моделей и законов в биологии. Соотношение эмпирических данных и теоретических конструкций. Особенности подтверждения биологических теорий.

1.10. Тема 10 «Зоотехния, ветеринария и биохимия в философском измерении» (9 часов).

1.10.1 Перечень и краткое содержание рассматриваемых вопросов:

Место прикладных биологических наук в структуре науки. Их взаимосвязь с фундаментальной биологией, экологией и медициной. Особенности предмета и целей данных дисциплин. Эволюция практических и теоретических форм знания. Переход от эмпирических навыков к научно обоснованным системам. Роль хозяйственной практики и эксперимента. Практика животноводства и ветеринарии как источник научных проблем. Формирование дисциплин на стыке эмпирических данных и теоретических моделей. Классификация пород, болезней, биохимических процессов. Роль типологий и стандартов в организации научного знания и профессиональной деятельности. Экспериментальные и клинические данные как фактор пересмотра научных представлений. Коррекция теорий под влиянием практических результатов. Моделирование физиологических, биохимических и патологических процессов. Закономерности обмена веществ, роста и развития животных. Роль идеализаций и упрощений.

1.11. Тема 11 «Зоотехния, ветеринария и биохимия в философском измерении» (10 часов).

1.11.1 Перечень и краткое содержание рассматриваемых вопросов:

Эксперимент, клинические испытания и статистические методы. Специфика доказательности в прикладных биологических науках. Соотношение эвристических и доказательных процедур. Роль интуиции, опыта специалиста и экспериментального поиска. Эволюция ключевых понятий (порода, продуктивность, норма, патология, метаболизм). Влияние новых методов и технологий на язык науки. Интеграция знаний в физиологии питания, патологии, биохимии обмена веществ. Переход от частных моделей к системному пониманию организма. Классический физиологический и биохимический редукционизм. Современные системные, молекулярные и постнеклассические подходы. Формирование стандартов диагностики, лечения и управления продуктивностью. Роль научных школ, протоколов и нормативов. Проблемы благополучия животных, биоэтики и ответственности специалиста. Социальные и экологические последствия научных решений.

2. Методические рекомендации по выполнению реферата

Реферат является допуском к устному экзамену, засчитывается отделом аспирантуры на основании отзыва научного руководителя и оценки руководителя семинарской группы по истории и философии науки не позднее чем за 30 дней до сдачи кандидатского минимума. Тема реферата определяется тематикой диссертационного исследования аспиранта, то есть связана с областью его научных исследований, выбирается аспирантом совместно с научным руководителем и согласовывается с руководителем семинарской группы по истории и философии науки. Тема формулируется исходя из принципа: «История изучения + тема диссертации» или «Теория...», «Концепции...» и т. д. Например, «История изучения политической

активности граждан в революции 1917 г.». Цель реферата - на основе методологического понятийного аппарата истории науки развить навыки работы с научной литературой по проблематике исследования.

2.1. Структура реферата:

- титульный лист;
- оглавление;
- введение;
- основная часть;
- заключение;
- список литературы.

2.2 Требования к оформлению реферата

Титульный лист с указанием вуза, факультета, кафедры, темы реферата, названия дисциплины, фамилий научного руководителя и аспиранта.

Оглавление (автоматическое, формируется в Word на основе оформления заголовков).

Введение - постановка проблемы (обоснование актуальности темы, определение цели и задач реферата, степень изученности проблемы, методы, используемые аспирантом при написании реферата / в проводимом исследовании).

Основная часть - две главы по два параграфа или три раздела, где рассматриваются научные школы, направления и подходы, сложившиеся в науке по теме исследования.

Заключение должно содержать выводы по всему представленному тексту.

Список литературы - указываются источники, которыми пользовался аспирант при написании работы, а также те, которые были изучены в процессе подготовки (не менее 20 источников).

Оформление списка литературы согласно библиографическим стандартам: нормативно-правовые документы, научная литература, другие источники (например, интернет-сайты), литература на иностранных языках. Внутри подразделов литература оформляется по алфавиту и с обязательным указанием количества страниц. Требование однородности ссылок и цитирования

Стиль написания - письменная научная речь (безличный монолог от третьего лица).

Объем реферата от 25 до 40 стр. Формат А 4. Шрифт Times New Roman, 14, полуторный интервал. Страницы пронумерованы, реферат прошит. Требование к оригинальности - оценка «зачет» выставляется при наличии не менее 80% оригинального текста. В отзыве научного руководителя оцениваются знания аспиранта в области конкретной науки, связанной с темой диссертации, способность применять понятийный методологический аппарат для решения поставленной цели. Рефераты без отзыва и справки к проверке не принимаются.

2.3 Критерии оценки:

Реферат должен быть сдан в сроки, установленные учебным планом или преподавателем. Несоблюдение сроков может привести к снижению оценки или необходимости пересдачи. В случае уважительных причин задержка допускается только с согласия научного руководителя и подтверждающими документами.

Титульный лист: наличие полного наименования вуза, факультета, кафедры, темы реферата, дисциплины, фамилий научного руководителя и аспиранта. Оглавление: автоматическое, сформированное на основе заголовков в документе Word. Основной текст: соблюдение логической структуры (введение, основная часть, заключение).

Страницы пронумерованы, документ прошит, соблюден полуторный интервал, шрифт Times New Roman 14, формат А4. Реферат аккуратно оформлен, текст структурирован на главы, параграфы и разделы, с единообразным форматированием заголовков и текста.

Основная часть: две главы по два параграфа или три раздела с анализом научных школ, направлений и подходов по теме исследования. Введение: обоснование актуальности темы, постановка цели и задач, степень изученности проблемы, описание методов исследования. Заключение: сформулированные выводы по всей работе. Список литературы: не менее 20 источников, включая нормативно-правовые документы, научную литературу, интернет-источники, литературу на иностранных языках. Литература внутри подразделов оформляется по алфавиту с указанием количества страниц и соблюдением единого стандарта цитирования.

Оценка правильности использования источников: соответствие цитат контексту, корректное оформление ссылок. Умение анализировать и синтезировать информацию из различных источников. Критическая оценка источников и их сопоставление. Применение понятийного и методологического аппарата философии науки при интерпретации материалов.

Заключение должно содержать систематизированные выводы, отражающие результаты анализа научных школ, направлений и подходов. Оценка способности аспиранта выявлять закономерности, делать обоснованные выводы и формулировать рекомендации или перспективные направления исследования. Логическая согласованность выводов с основной частью работы.

Объем: от 25 до 40 страниц. Оценка «зачет» выставляется при наличии не менее 80% оригинального текста. Реферат проверяется на наличие отзыва научного руководителя и справки о готовности к проверке; работы без этих документов не принимаются.

2.4 Рекомендованная литература.

2.4.1 Основная литература:

1. Тюлина А.В. История и философия науки: учебное пособие / А.В. Тюлина.- Тверь: Тверская ГСХА, 2019.- 185 с. (ЭБС Лань)
2. Левкевич Т.Г. Философия науки: учебное пособие для аспирантов и соискателей ученой степени/ Т.Г. Лешкевич.- Москва: ИНФРА-М, 2016. -272с.

2.4.2 Дополнительная литература:

1. Финогентов В.И. Философия науки: учебное пособие для аспирантов. 6-е издание, переработанное.- Орел: Издательство «Картуш», 2021.- 352 с. (ЭБС Лань)
2. Сергеев А.А., Сергеев А.А. История и философия науки: Курс лекций. 2. Философские проблемы экологии, биологических и сельскохозяйственных наук: учебное пособие / А.А. Сергеев, А.А. Сергеев.- Ижевск.: ФГОУ ВПО Ижевская ГСХА, 2011.-208 с. (ЭБС Лань)

3. Методические рекомендации по выполнению индивидуальных домашних заданий (контрольных работ)

Индивидуальные домашние задания выполняются в форме (расчетно-проектировочной, расчетно-графической работы, презентации, контрольной работы и т.п.).

3.1 Темы индивидуальных домашних заданий

- Тема 1. Возникновение науки и основные стадии ее исторической эволюции
Тема 2. Предмет и основные концепции современной философии науки.

Тема 3. Наука в культуре современной цивилизации.
Тема 4. Структура научного знания
Тема 5. Динамика науки как процесс порождения нового знания.
Тема 6. Научные традиции и революции в науке. Типы научной рациональности.
Тема 7. Особенности современного этапа развития науки. Перспективы научно - технического прогресса.
Тема 8. Наука как социальный институт.

3.2 Содержание индивидуальных домашних заданий

1. Становление опытной науки в новоевропейской культуре.
2. Предпосылки возникновения экспериментального метода и его соединения с математическим описанием природы.
3. Проблема генезиса науки: наука и преднаука.
4. Позитивистская традиция в философии науки.
5. Проблема интернализма и экстернализма в понимании механизмов научной деятельности.
6. Философия и ее значение для научного познания.
7. Традиционные и техногенные типы цивилизаций.
8. Ценность научной рациональности.
9. Функции науки в жизни общества.
10. Основания науки. Идеалы и нормы исследования, их социокультурная размерность. Значение метода.
11. Научная картина мира и её исторические формы.
12. Структура эмпирического знания.
13. Проблемные ситуации в науке.
14. Проблема включения новых теоретических представлений в культуру
15. Преемственность развития научных знаний.
16. Движущие факторы развития науки.
17. Научные революции и междисциплинарные взаимодействия.
18. Взаимодействие традиций и новаций в развитии науки.
19. Русский космизм как направление философии науки.
20. Осмысление взаимосвязей внутринаучных и социальных ценностей как условия современного развития науки.
21. Соотношение науки и вненаучного знания. Многообразие форм знания.
22. Фазы развития научной специальности.
23. Культурная составляющая научной профессии.
24. Образование как социальный институт.
25. Основные этапы становления и развития в биологии.
26. Проблема биологического прогресса.
27. Роль теории биологической эволюции в формировании принципов глобального эволюционизма.
28. Развитие ветеринарии в современной России: проблемы и пути их решения.
29. Объективная необходимость в формировании научной ветеринарии в Новое Время (XVII – XVIII вв.).
30. Характерные особенности народной ветеринарии древности.
31. Проблема эвтаназии в ветеринарии.
32. Особенности ветеринарного образования.
33. Причины, обусловившие возникновение ветеринарии и зоотехнии в мире.

При выполнении контрольной работы возможно представление таблицы распределения заданий между обучающимися.

ОБРАЗЕЦ Таблица 1. Распределение заданий

Номер зачетной книжки	Номера вариантов								
	1	5	10	15	20	25	30	35	40
01	1	5	10	15	20	25	30	35	40
02	3	6	11	16	21	26	31	36	41
03	2	7	12	17	22	27	32	37	42
04	5	8	13	18	23	28	33	38	43
05	4	9	14	19	24	29	34	39	44

3.3 Порядок выполнения заданий

1. Ознакомление с заданием

Студент внимательно изучает формулировку задания и уточняет у научного руководителя цели, требования и критерии оценки. Определяются основные темы, проблемы или концепции, которые необходимо изучить и проанализировать.

2. Планирование работы

Составляется предварительный план или структура выполнения задания, включая основные разделы, этапы анализа и ожидаемые результаты. Определяются методы работы: анализ литературы, историко-философский анализ, сравнительный метод, системный подход, визуализация данных и т.д.

Планирование учитывает сроки сдачи и последовательность действий.

3. Сбор и обработка материалов

Подбираются источники: научная литература, нормативные документы, архивные материалы, электронные ресурсы, публикации на иностранных языках. Выполняется критический анализ источников: сопоставление взглядов, выявление ключевых идей, концепций и закономерностей. Для визуальных или интерактивных заданий дополнительно собираются схемы, таблицы, графики, инфографика.

4. Структурирование и организация материала

Материал распределяется по логическим блокам, разделам или параграфам. Определяются ключевые концепции, взаимосвязи и выводы. Для визуальных заданий (концептуальные карты, схемы) создаётся план расположения блоков и связей между ними.

5. Подготовка текста или результата работы

При текстовых заданиях соблюдается научный стиль, корректность цитирования, оформление заголовков, таблиц, рисунков и ссылок. При визуальных или интерактивных заданиях обеспечивается наглядность, системность и логика представления материала. Обеспечивается соответствие установленным требованиям к формату, объему и стилю.

6. Формулирование выводов и интерпретация

Подводятся итоги анализа, формулируются ключевые выводы, обобщаются закономерности и связи. Для различных типов заданий выводы могут быть представлены текстом, схемой или комбинированной формой. Результаты должны логически вытекать из изученного материала и отражать цель работы.

7. Проверка и редактирование

Студент проверяет работу на соответствие требованиям: структура, оформление, оригинальность, полнота анализа. Исправляются ошибки, уточняются формулировки и

ссылки, проверяется логика и последовательность. При необходимости работа согласуется с научным руководителем.

8. Сдача работы

Работа предоставляется в установленные сроки вместе с необходимыми документами (например, отзыв научного руководителя, справка о готовности к проверке). Сдача подтверждает соблюдение требований и готовность работы к оценке.

3.4 Пример выполнения задания

Создание концептуальной карты историко-философских подходов в развитии науки по теме: «Становление опытной науки в новоевропейской культуре».

1. Постановка цели и задач

Цель: визуализировать взаимодействие ключевых научных школ, философских концепций и социальных условий, влияющих на становление опытной науки.

Задачи:

1. Определить ключевые направления и фигуры в истории науки Нового времени.
2. Показать взаимосвязь между экспериментом, математизацией природы и философскими основаниями науки.
3. Выявить влияние социокультурных факторов на институционализацию науки.

2. Сбор и систематизация материалов

Источники: труды Галилея, Ньютона, Декарта, работы по истории науки и философии науки, современные статьи о методологии науки.

Методы:

- Исторический анализ: выделение хронологических этапов развития науки.
- Системный анализ: выявление взаимосвязей между методами, теориями и социокультурными условиями.
- Концептуальное моделирование: визуальное отображение связей между элементами.

3. Структурирование задания

Концептуальная карта состоит из следующих элементов:

1. Исторические этапы: преднаучные формы знания → опытная наука → математизированная наука.
2. Методологические элементы: наблюдение, эксперимент, математическое моделирование, гипотеза.
3. Философские школы: позитивизм, натурфилософия, рационализм, эмпиризм.
4. Социокультурные факторы: академии, университеты, печатное дело, социальная поддержка науки.
5. Ключевые фигуры: Галилей, Декарт, Ньютон.
6. Взаимосвязи: стрелками обозначены влияние философии на методы, методов на практику, практики на институционализацию.

4. Выполнение работы

- Используется программа для визуализации (например, Canva или PowerPoint).
- Включены текстовые блоки с краткими тезисами по каждой категории.
- Стрелками показаны причинно-следственные и функциональные связи.
- Цветовое кодирование помогает различать философские, методологические и социокультурные элементы.

5. Пример содержимого концептуальной карты (текстовое представление)

- Преднаучные формы знания: ремесло, астрономия, натурфилософия → влияние на экспериментальную науку.
- Эксперимент: Галилей → проверка гипотез, связь с математикой.
- Математизация природы: Декарт, Ньютон → формализация законов движения и природы.
- Социокультурная база: академии, университеты, печатные издания → институционализация науки.
- Философские основания: рационализм и эмпиризм → методологическая основа эксперимента.

6. Итог и выводы

- Концептуальная карта демонстрирует системную взаимосвязь исторических, методологических и философских факторов развития науки.
- Визуализация помогает выявить ключевые моменты исторической преемственности и взаимодействие традиций и новаций.
- Работа формирует навыки анализа, систематизации и представления сложных историко-философских данных в наглядной форме.