



**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
**«РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ –**  
**МСХА имени К.А. ТИМИРЯЗЕВА»**  
(ФГБОУ ВО РГАУ - МСХА имени К.А. Тимирязева)

Институт экономики и управления АПК  
Кафедра философии

УТВЕРЖДАЮ:

Проректор по науке  
и инновационному развитию



А.В. Журавлев

« 30 » августа 2023 г.

**ПРОГРАММА КАНДИДАТСКОГО ЭКЗАМЕНА**  
**«История и философия науки»**

Отрасль науки: ветеринарные науки

Москва, 2023

## Содержание

<b>АННОТАЦИЯ .....</b>	<b>3</b>
<b>1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ КАНДИДАТСКОГО ЭКЗАМЕНА.....</b>	<b>4</b>
<b>2. СОДЕРЖАНИЕ РАЗДЕЛОВ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К СДАЧЕ КАНДИДАТСКОГО ЭКЗАМЕНА .....</b>	<b>4</b>
<b>3. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ .....</b>	<b>13</b>
<b>4. ОЦЕНКА УРОВНЯ ЗНАНИЙ СОИСКАТЕЛЯ УЧЕНОЙ СТЕПЕНИ КАНДИДАТА НАУК .....</b>	<b>17</b>
<b>5. РЕСУРСНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ.....</b>	<b>19</b>
<b>6. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ .....</b>	<b>20</b>

## АННОТАЦИЯ

Программа кандидатского экзамена имеет целью содействовать подготовке соискателей ученой степени кандидата наук к приобретению глубоких и упорядоченных знаний в области истории и философии науки. Прикладной задачей является подготовка к сдаче кандидатского экзамена по основным разделам дисциплины «История и философия науки». Соискатели ученой степени должны продемонстрировать высокий уровень знаний, умений и навыков в области истории и философии науки. В результате освоения настоящей программы должны:

- **знать:** основные этапы развития науки, научную картину мира и ее исторические формы, формы научной рациональности, основные философско-методологические программы и концепции науки;

- **получить навыки** самостоятельного научного анализа нормативных актов и научных текстов.

Оценка уровня знаний соискателя ученой степени кандидата наук проводится экзаменационными комиссиями в устной форме с обязательным оформлением ответов на вопросы в письменном виде.

Продолжительность кандидатского экзамена не более 1 часа.

Структура кандидатского экзамена:

Экзаменационный билет состоит из 3 вопросов.

## **1. Цель и задачи кандидатского экзамена**

**Целью** проведения кандидатского экзамена является оценка степени подготовленности соискателя ученой степени кандидата наук к проведению научных исследований по отрасли биологических наук, по которой подготавливается или подготовлена диссертация.

**Задачи дисциплины** предполагают:

- сформировать у аспирантов представление об эволюции науки как самостоятельного вида духовной деятельности;
- охарактеризовать основные периоды в развитии науки;
- определить место науки в культуре и показать основные моменты философского осмысления науки в социокультурном контексте;
- раскрыть вопросы, связанные с обсуждением природы научного знания и проблемы идеалов и критериев научности знания;
- представить структуру научного знания и описать его основные элементы;
- познакомить аспирантов с современными методологическими концепциями в области философии науки;
- показать специфику и основания постановки проблемы развития науки, представить основные стратегии описания развития науки;
- дать представление о типах научной рациональности;
- охарактеризовать науку как социальный институт; обсудить вопрос о нормах и ценностях научного сообщества;
- способствовать освоению современных методов научного исследования;
- дать представление об истории развития биологической мысли;
- подготовить аспирантов к применению полученных знаний при осуществлении своей профессиональной деятельности.

Курс «История и философия науки» строится на современных представлениях о возникновении и развитии естественнонаучных, гуманитарных, биологических, сельскохозяйственных и технических знаний, об идеалах, нормах и методах научного исследования.

## **2. Содержание разделов для подготовки к сдаче кандидатского экзамена**

### **Раздел 1. Основы философии науки**

#### **Тема 1. Предмет и основные концепции современной философии науки.**

Три аспекта бытия науки: наука как генерация нового знания, как социальный институт, как особая сфера культуры.

Основные методологические подходы в философии XIX-XX вв. – феноменологии, герменевтики, постмодернизма.

Логико-эпистемологический подход к исследованию науки. Позитивистская и неопозитивистская традиции в философии науки. Расширение поля философской проблематики в постпозитивистской философии науки.

Концепция развития научного знания в «критическом рационализме» К. Поппера. Методология научно-исследовательских программ И. Лакатоса. Концепция научных революций Т. Куна. Методология «эпистемологического анархизма» П. Фейерабенда. Концепция «неявного знания» М. Полани. Специфика человеческого понимания Ст. Тулмина.

Логико-эпистемологический подход к исследованию науки. Позитивистская традиция в философии науки. Расширение поля философской проблематики в постпозитивистской философии науки.

Концепция развития научного знания в «критическом рационализме» К. Поппера. Методология научно-исследовательских программ И. Лакатоса. Концепция научных революций Т. Куна. Методология «эпистемологического анархизма» П. Фейерабенда. Концепция «неявного знания» М. Полани.

Социологический и культурологический подходы к исследованию развития науки. Проблема интернализма и экстернализма в понимании механизмов научной деятельности. Концепции М. Вебера, А. Койре, Р. Мертона, М. Малкея.

## **Тема 2. Наука в культуре современной цивилизации.**

Традиционалистский и техногенный типы цивилизационного развития и их базисные ценности. Ценность научной рациональности.

Наука и философия. Наука и искусство. Роль науки в современном образовании и формировании личности. Функции науки в жизни общества (наука как мировоззрение, как производительная и социальная сила).

## **Тема 3. Возникновение науки и основные этапы ее исторической эволюции.**

Преднаука и наука в собственном смысле слова. Две стратегии порождения знаний: обобщение практического опыта и конструирование теоретических моделей, обеспечивающих выход за рамки наличных исторически сложившихся форм производства и обыденного опыта.

Культура античного полиса и становление первых форм теоретической науки. Античная логика и математика. Развитие логических норм научного мышления и организаций науки в средневековых университетах. Роль христианской теологии в изменении созерцательной позиции ученого: человек творец с маленькой буквы; манипуляция с природными объектами – алхимия, астрология, магия. Западная и восточная средневековая наука.

Становление опытной науки в новоевропейской культуре. Формирование идеалов математизированного и опытного знания: оксфордская школа, Роджер Бэкон, Уильям Оккам. Предпосылки возникновения экспериментального метода и его соединения с математическим описанием природы. Г. Галилей, Френсис Бэкон, Р. Декарт. Мировоззренческая роль науки в новоевропейской

культуре. Социокультурные предпосылки возникновения экспериментального метода и его соединения с математическим описанием природы.

Формирование науки как профессиональной деятельности. Возникновение дисциплинарно-организованной науки. Технологические применения науки. Формирование технических наук.

Становление социальных и гуманитарных наук. Мировоззренческие основания социально-исторического исследования.

#### **Тема 4. Структура научного знания.**

Научное знание как сложная развивающаяся система. Многообразие типов научного знания. Эмпирический и теоретический уровни, критерии их различия. Особенности эмпирического и теоретического языка науки.

Структура эмпирического знания. Эксперимент и наблюдение. Случайные и систематические наблюдения. Применение естественных объектов в функции приборов в систематическом наблюдении. Данные наблюдения как тип эмпирического знания. Эмпирические зависимости и эмпирические факты. Процедуры формирования факта. Проблема теоретической нагруженности факта.

Структуры теоретического знания. Первичные теоретические модели и законы. Развитая теория. Теоретические модели как элемент внутренней организации теории. Ограниченность гипотетико-дедуктивной концепции теоретических знаний. Роль конструктивных методов в дедуктивном развертывании теории. Развертывание теории как процесса решения задач. Парадигмальные образцы решения задач в составе теории. Проблемы генезиса образцов. Математизация теоретического знания. Виды интерпретации математического аппарата теории.

Основания науки. Структура оснований. Идеалы и нормы исследования, и их социокультурная размерность. Система идеалов и норм как схема метода деятельности.

Научная картина мира. Исторические формы научной картины мира. Функции научной картины мира (картина мира как онтология, как форма систематизации знания, как исследовательская программа).

Операциональные основания научной картины мира. Отношение онтологических постулатов науки к мировоззренческим доминантам культуры.

Философские основания науки. Роль философских идей и принципов в обосновании научного знания. Философские идеи как эвристика научного поиска. Философское обоснование как условие включения научных знаний в культуру.

#### **Тема 5. Динамика науки как процесс порождения нового знания.**

Историческая изменчивость механизмов порождения научного знания. Взаимодействие оснований науки и опыта как начальный этап становления новой дисциплины. Проблема классификации. Обратное воздействие эмпирических фактов на основания науки.

Формирование первичных теоретических моделей и законов. Роль аналогий в теоретическом поиске. Процедуры обоснования теоретических знаний. Взаимосвязь логики открытия и логики обоснования. Механизмы развития научных понятий.

Становление развитой научной теории. Классический и неклассический варианты формирования теории. Генезис образцов решения задач. Проблемные ситуации в науке. Перерастание частных задач в проблемы. Развитие оснований науки под влиянием новых теорий. Проблема включения новых теоретических представлений в культуру.

## **Тема 6. Научные традиции и научные революции. Типы научной рациональности.**

Взаимодействие традиций и возникновение нового знания. Научные революции как перестройка оснований науки. Проблемы типологии научных революций. Внутродисциплинарные механизмы научных революций. Междисциплинарные взаимодействия и «парадигмальные прививки» как фактор революционных преобразований в науке. Социокультурные предпосылки глобальных научных революций. Перестройка оснований науки и изменение смыслов мировоззренческих универсалий культуры. Прогностическая роль философского знания. Философия как генерация категориальных структур, необходимых для освоения новых типов системных объектов.

Научные революции как точки бифуркации в развитии знания. Нелинейность роста знаний. Селективная роль культурных традиций в выборе стратегий научного развития. Проблема потенциально возможных историй науки.

Глобальные научные революции и типы научной рациональности. Историческая смена типов научной рациональности: классическая, неклассическая, постнеклассическая наука.

## **Тема 7. Особенности современного этапа развития науки. Перспективы научно-технического прогресса.**

Главные характеристики современной постнеклассической науки. Современные процессы дифференциации и интеграции наук. Связь дисциплинарных и проблемно-ориентированных исследований. Освоение саморазвивающихся «синергетических» систем и новые стратегии научного поиска. Роль нелинейной динамики и синергетики в развитии современных представлений об исторически развивающихся системах. Глобальный эволюционизм как синтез эволюционного и системного подходов. Глобальный эволюционизм и современная научная картина мира. Сближение идеалов естественнонаучного и социально-гуманитарного познания. Осмысление связей социальных и внутринаучных ценностей как условие современного развития науки. Включение социальных ценностей в процесс выбора стратегий исследовательской деятельности. Расширение этоса науки. Новые этические

проблемы науки в конце XX столетия. Проблема гуманитарного контроля в науке и высоких технологиях. Экологическая и социально-гуманитарная экспертиза научно-технических проектов. Кризис идеала ценностно-нейтрального исследования и проблема идеалогизированной науки. Экологическая этика и ее философские основания. Философия русского космизма и учение В.И. Вернадского о биосфере, техносфере и ноосфере. Проблемы экологической этики в современной западной философии (Б. Калликот, О. Леопольд, Р. Аттфильд).

Постнеклассическая наука и изменение мировоззренческих установок техногенной цивилизации. Сциентизм и антисциентизм. Наука и паранаука. Поиск нового типа цивилизационного развития и новые функции науки в культуре. Научная рациональность и проблема диалога культур. Роль науки в преодолении современных глобальных кризисов.

### **Тема 8. Наука как социальный институт.**

Различные подходы к определению социального института науки. Историческое развитие институциональных форм научной деятельности. Научные сообщества и их исторические типы (республика ученых 17 века; научные сообщества эпохи дисциплинарно организованной науки; формирование междисциплинарных сообществ науки XX столетия). Научные школы. Подготовка научных кадров. Историческое развитие способов трансляции научных знаний (от рукописных изданий до современного компьютера). Компьютеризация науки и ее социальные последствия. Наука и экономика. Наука и власть. Проблема секретности и закрытости научных исследований. Проблема государственного регулирования науки.

## **Раздел II. История биологии**

### **Тема 9. От протознания к естественной истории (от первобытного общества к эпохе Возрождения)**

У истоков биологического знания. Антропогенез и знания первобытного человека о природе. Мезолит и «неолитическая революция». Центры происхождения культурных растений. Бессознательный отбор. Сакрализация биологического знания в цивилизациях Древнего Востока. Культ животных и первые природоохранные мероприятия

Культурный переворот в античной Греции: от мифа к логосу, от теогонии к возникновению природы. Борьба, комбинаторика и селекция как способы установления гармонии. Сведения об обитателях ойкумены. Концепция естественных причин и гуморальной патологии в трудах Гиппократов. Эссенциализм Платона и его влияние на развитие биологии. Синтез античного теоретического и опытного знания в трактатах Аристотеля «Метафизика», «История животных» и «О возникновении животных». Судьба телеологии Аристотеля. Биология в перипатетической школе. Труд Феофраста «Об истории растений».

Эллинизм как синтез восточной и древнегреческой науки. Снятие запрета на анатомирование (Герофил, Эризистрат). Синтез медико-биологических знаний в трудах Галена. Варрон и римский энциклопедизм. Труд Лукреция Кара «О природе вещей». «Естественная история» Плиния Старшего. Биологические знания и сельское хозяйство. Сводки лекарственных растений.

Отношение к образованию и к науке в средневековье. Использование библейских сказаний для изложения знаний об организмах. Провиденциализм, томизм, номинализм и реализм. Сообщения о путешествиях, «бестиарии» и «гербарии». Классификация, компиляция и комментарии как форма репрезентации биологического знания. Ископаемые как игра природы. Сочинения Альберта Великого, Венсана де Бове и Фомы Аквинского. Биологические и медицинские труды Авиценны. Биологические знания в средневековой Индии и Китае.

Инверсии античного и средневекового биологического знания. Наблюдение и описание как основа нового знания. Формирование анатомии, физиологии и эмбриологии (Леонардо да Винчи, А. Везалий, М. Сервет). Алхимия и ятрохимия. Зарождение представлений о химических основах процессов. Травники и «отцы ботаники». «Отцы зоологии и зоографии». Становление естественной истории, ее фантомы и фантазии. Великие географические открытия и их роль в осознании многообразия организмов. Возникновение ботанических садов, кунсткамер и зоологических музеев. Геогнозия и ископаемые организмы.

## **Тема 10. От естественной истории к современной биологии (Биология Нового времени до середины XIX в.).**

Геополитика, колониализм и биология. Кругосветные плавания и академические экспедиции. Влияние философии Нового времени на развитие биологии. Дифференциация теорий и методов. Сравнительный метод и актуализм. Проникновение точных наук в биологию.

Век систематики. От неупорядоченного многообразия живых существ к иерархическим построениям. Система К. Линнея. «Лестницы существ» и «древо» П. Палласа. Основные результаты флоро-фаунистических исследований. Переход от искусственных систем к естественным. Открытие мира ископаемых. Метод тройного параллелизма. Изучение низших форм жизни.

Концепции экономии и политики природы. Баланс и гармония природы. Естественная теология. Учение о жизненных формах и начало биогеографического районирования. Проблема геометрического роста. Социальная физика А. Кетле. Логистическая кривая популяционного роста Р. Ферхульста. Демография как источник экологии.

Познание строения и жизнедеятельности организмов. В. Гарвей и изучение системы кровообращения. Анатомия и физиология животных в трудах Р. де Граафа, А. Галлера. Микроскопия в биологических исследованиях. Открытие сперматозоида и микроорганизмов. Рождение концепций обмена веществ, ассимиляции и диссимиляции, катаболизма. Гумусовая теория

питания. Исследования минерального и азотного питания. Представление о роли белка как специфическом компоненте организмов.

Преформизм или эпигенез — первоначальная проблема эмбриологии (Ш. Бонне, В. Гарвей, К. Вольф). Проблемы пола, наследственности, физиологии размножения растений и гибридизации (Й. Кельрейтер, Т. Найт и др.). Создание эмбриологии растений. Открытие зародышевых листов у животных (Х. Пандер) и эмбриологические исследования К. Бэра. Первые исследования процессов оплодотворения и дробления яйцеклетки. Описания клетки и открытие ядра (Ф. Фонтане, Я. Пуркине). Создание клеточной теории (Т. Шванн и М. Шлейдон).

Креационизм, трансформизм и первые эволюционные концепции. Биогенез и абиогенез. Опровержения гипотез самозарождения (Ф. Реди, Л. Спаланцани). Творение или возникновение? Начало дискуссий об эволюции (К. Линней, Ж. Бюффон, П. Паллас). Учение Ж. Кювье о целостности организма и корреляциях органов. Катастрофизм и униформизм. Реконструкция ископаемых. Идея «прототипа» и единства плана строения. Идеалистическая морфология. Первые данные об антропогенезе. Додарвиновские концепции эволюции и причины неприятия их биологическим сообществом.

## **Тема 11-12. Становление и развитие современной биологии (с середины XIX в. до начала XXI в.).**

Особенности современной биологии. Интеграция и дифференциация. Эволюционизм. Эксперимент и вероятностно-статистическая методология. Системно-структурные и функциональные методы исследования. Физикализация, математизация и компьютеризация биологических исследований. Значение молекулярной биологии для преобразования классических дисциплин. Феномены «идеологизированных» биологий. Этические проблемы биологии.

Изучение физико-химических основ жизни. Первые попытки создать специфическую физику и химию живого. Попытки реконструировать предбиологическую эволюцию. Труд Э. Шредингера «Что такое жизнь? С точки зрения физики». Структурная и динамическая биохимия. Исследования в области молекулярной биоэнергетики и механизма фотосинтеза. Исследования механизмов биосинтеза и метаболизма биоорганических веществ. Изучение структуры белков и нуклеиновых кислот, их функций и биосинтеза. Концепции вторичных мессенджеров, факторов роста и «белок-машина». Биологические макромолекулярные конструкции. Механохимия молекулярных моторов. Современные аспекты биохимической инженерии и биотехнологии.

Становление и развитие генетики (материализация гена). Законы Г. Менделя и их переоткрытие. Хромосомная теория наследственности Т. Моргана. Теории мутаций и индуцированный мутагенез. Гомологические ряды наследственной изменчивости Н. И. Вавилова. Сложное строение гена и внутригенные рекомбинации (А. С. Серебровский и его школа). Формирование генетики популяций (С. С. Четвериков). Матричные процессы и молекулярная парадигма. Определение генетической роли ДНК и РНК (Т. Эвери, Дж. Мак

Леод, А. Херши и др.). Открытие структуры и репликации ДНК (Э. Чаргафф, Дж. Уотсон, Ф. Крик, А. Корнберг и др.). Репарация генетического материала. «Один ген-один фермент» (Дж. Бидл и Э. Тейтем). Транскрипция и трансляция. Открытие мРНК (А. Н. Белозерский и др.). Расшифровка генетического кода (Э. Ниренберг, Дж. Матей и др.). Мутации как ошибки репликации, репарации и рекомбинации. Транспозоны и транспозонный мутагенез (Б. Мак Клинтон). Регуляция действия генов. Теория оперона Ф. Жакоба и Ж. Моно. Интрон-экзонная структура генов эукариот. Перекрывание генов бактериофагов и вирусов. Генетика пластид и митохондрий. Гены и генетические элементы (вирусы, паразиты, эндосимбионты). Генная инженерия. Генодиагностика и генотерапия. Проблема идентификации генов. Перестройки генетического материала в онтогенезе. Предетерминация цитоплазмы. Кортикальная наследственность. Геномный импринтинг и проблема клонирования млекопитающих. Прионный механизм наследования (Б. Кокс, Р. Уикнер). Геномика и генетика. Геном человека.

Микробиология и ее преобразующее воздействие на биологию. Эволюция представлений о бактериях и их разнообразии. Учения о брожениях, открытие анаэробнозиса. Практическое применение иммунизации и химиотерапии (Л. Пастер, П. Эрлих и др.). Фагоцитарная концепция И. И. Мечникова. Учение об искусственном иммунитете. Золотой век медицинской микробиологии (Р. Кох). Разработка методов культивирования бактерий (Р. Петри), создание селективных сред и начало изучения физиологических процессов в бесклеточных системах (К. Бухнер). Открытие хемосинтеза (С. Н. Виноградский). Закладка фундамента физиологической бактериологии (А. Клейвер). Изучение анаэробного метаболизма бактерий (Х. Баркер). Создание почвенной и экологической бактериологии (С. Н. Виноградский). Открытие антибиотиков (А. Флеминг, З. Ваксман и др.). Биоредиаминация. Молекулярная палеонтология, доказательство полифилетической природы прокариотов, концепция архей (К. Воз и др.). Молекулярное секвенирование и построение глобального филогенетического древа. Экологическая бактериология и круговорот биогенных элементов.

Открытие вирусов (Д. И. Ивановский, М. Бейеринк, Ф. Леффлер) и возникновения вирусологии. Основные этапы изучения вирусов и вирусоподобных организмов. Доказательство неклеточной природы вирусов и инфекционной природы нуклеиновых кислот. Биоразнообразие вирусов. Стратегии вирусных геномов. Острые, латентные, хронические и медленные вирусные инфекции. Интерферон и противовирусные агенты.

Изучение клеточного уровня организации жизни. «Клеточная патология» Р. Вирхова и «Клеточная физиология» М. Ферворна. Начало цитологических исследований: структура клетки, организация яйца и цитоплазмы, активация яйца, оплодотворение, митоз и мейоз, кариотипа. Ультраструктура и проницаемость клетки. Клеточное деление и его генетическая регуляция. Симбиогенез и современная клеточная теория.

От экспериментальной эмбриологии к генетике эмбриогенеза. Аналитическая эмбриология. Зарождение экспериментальной эмбриологии. Мозаичная теория регуляции. Гипотеза перспективных потенций и энтелехии.

Теория организационных центров и эмбриональной индукции. Теория поля. Анализ явлений роста. Механика развития и менделизм. Проблема неизменности генов в онтогенезе. Гетерохронии и генная регуляция скорости эмбриогенеза. Дифференциальная экспрессия генов в онтогенезе. Генетическая регуляция онтогенеза. Гомеозисные гены. Тотипотетность соматических клеток растений и амфибий.

Основные направления в физиология животных и человека. Учение об условных и безусловных рефлексах И. П. Павлова. Открытие электрической активности мозга. Введение методов электроэнцефалографии. Физиология ВНД. Учение о доминанте. От зоопсихологии к этологии. Главные результаты изучения физиологии вегетативной нервной системы, пищеварения, кровообращения и сердца, органов чувств, выделения, нервов и мышц. Реакция организма на чужеродный белок. Открытие групп крови. Эндокринология.

Биоразнообразие и построение мегасистем. Различные типы систематик: филогенетическая, фенетическая, нумерическая, кладизм. История флор и фаун. Фауна эдиакария и изучение венда. Открытие новых промежуточных форм. Живые ископаемые (латемирия, неопилина, трихоплакс). Обоснование новых типов и разделов. Фагоцителоза как живая модель гипотетического предка многоклеточных. Разработка макро- и мегатаксономии. Единство низших организмов. Империи и царства. Флористика и фаунистика. Изучение биоразнообразия и проблема его сохранения. Красные книги. Создание банка данных и разработка информационно-поисковых систем.

Экология и биосфера. Введение понятия экологии Э. Геккелем. Аутоэкология и синэкология. Концепция экосистемы А. Тэнсли. Холист-ская трактовка экосистем. Экосистема как сверхорганизм. Концепция трансмиссивной зависимости между возбудителями заболеваний и их носителями. Внедрение математических и экспериментальных методов в экологию. Программа популяционной экологии растений. Изучение динамики численности популяций. Развитие концепции экологической ниши. Нишевой подход к изучению структуры экосистем. Трофо-динамическая концепция экосистем. Эколого-ценотические стратегии. Учение В. И. Вернадского о биосфере и концепция «Геи». Эволюция биосферы. Биосфера и постиндустриальное общество. Глобальная экология и проблема охраны окружающей среды.

Эволюционная теория в поисках синтеза. Теория естественного отбора Ч. Дарвина, ее основные понятия. Учение о происхождении человека. Поиски доказательств эволюции, построения филогенетических древ и дифференциация эволюционной биологии. Основные формы дарвинизма и формирование недарвиновских концепций эволюции: неоламаркизм, автогенез, сальтационизм и неокатастрофизм. Кризис дарвинизма в начале XX в.: мутационизм, преадаптационизм, номогенез, историческая биогенетика, типострофизм, макромутационизм. Формирование представлений о макро- и микроэволюции. Теория филэмбриогенезов. Синтетическая теория эволюции (СТЭ) и ее постулаты. Концепция биологического вида. Формы и типы видообразования. Макро- и микроэволюция. Трансформация СТЭ. Эволюция эволюции. Молекулярные часы. Коварионы и теория нейтральная эволюция.

Эволюция путем дубликации; блочный (модульный) принцип в эволюции. Парадоксы молекулярной эволюции. Роль симбиогенеза в макро- и мегаэволюции. Горизонтальный перенос генов. Макромутации и макроэволюция. Направленность эволюции. Мозаичная эволюция и гетеробатмия. Концепция прерывистого равновесия. Эволюция экосистем. Время возникновения жизни.

Антропология и эволюция человека. Первые ископаемые гоминиды. Евгеника и генетика. Позитивная и негативная селекции человека. Открытия Д. Джохансона, Л., М., Р. и Д. Лики и концепции происхождения человека. Современная филогения гоминид. Данные молекулярной биологии, сравнительной биохимии и этологии о филогенетической близости человека с человекообразными обезьянами. Человек как уникальный биологический вид. Проблема расообразования. Генетика популяции человека. Биосоциология и эволюция морали. Проблема эволюции современного человека.

### **3. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы**

#### **3.1. Виды самостоятельной работы**

В процессе подготовки к кандидатскому экзамену соискатель ученой степени кандидата наук осуществляет следующую самостоятельную работу:

- исследует научную литературу по проблемам истории и философии науки;
- работает с учебниками и учебно-методическим материалом, самостоятельно изучает отдельные разделы программы кандидатского экзамена;
- подготавливает реферат.

#### **3.2. Темы рефератов**

Реферат должен быть оформлен в соответствии с требованиями: объем 35 – 50 страниц машинописного текста. Текст отпечатан шрифтом Times New Roman, кегль 14, интервал 1,5. Поля слева 3 см, сверху и снизу 2 см, справа 1,5 см, отступ 1,25 см.

1. Предмет и функции философии науки.
2. Роль науки в культуре современной цивилизации.
3. Преднаука Древнего Востока.
4. Античная наука и ее особенности.
5. Развитие научных знаний в эпоху средневековья.
6. Арабская наука и ее особенности.
7. Наука эпохи Возрождения.
8. Формирование классической науки Нового времени.

9. Дисциплинарная организация науки.
10. Неклассическая наука и ее особенности.
11. Научная картина мира и ее исторические формы.
12. Становление социальных и гуманитарных наук.
13. Структура эмпирического знания.
14. Структура теоретического знания.
15. Научные революции как перестройка оснований науки.
16. Динамика науки как процесс порождения нового знания.
17. Постнеклассическая наука.
18. Глобальные научные революции и смена типов рациональности.
19. Основные программы философии науки.
20. «Критический рационализм» К. Поппера.
21. Методология научно-исследовательских программ И. Лакатоса.
22. Концепция научных революций Т. Куна.
23. Эпистемология «методологического анархизма» П. Фейерабенда.
24. Концепция «неявного знания» М. Полани.
25. Основные положения концепции глобального эволюционизма.
26. У истоков биологического знания. Антропогенез и знания первобытного человека о природе.
27. Культурный переворот в античной Греции: от мифа к логосу, от теогонии к возникновению природы.
28. Инверсии античного и средневекового биологического знания. Наблюдение и описание как основа нового знания.
29. Алхимия и ятрохимия. Зарождение представлений о химических основах процессов.
30. Век систематики. От неупорядоченного многообразия живых существ к иерархическим построениям. Система К. Линнея.
31. Познание строения и жизнедеятельности организмов. В. Гарвей и изучение системы кровообращения.
32. Преформизм или эпигенез — первоначальная проблема эмбриологии (Ш. Бонне, В. Гарвей, К. Вольф).
33. Создание клеточной теории (Т. Шванн и М. Шлейдон).
34. Креационизм, трансформизм и первые эволюционные концепции. Биогенез и абиогенез.
35. Системно-структурные и функциональные методы исследования в биологии.
36. Открытие вирусов (Д. И. Ивановский, М. Бейеринк, Ф. Леффлер) и возникновение вирусологии.
37. Аналитическая и экспериментальная эмбриология.
38. Экология и биосфера.

39. Учение В. И. Вернадского о биосфере.

40. Антропология и эволюция человека.

### **3.3. Перечень вопросов к кандидатскому экзамену по дисциплине «История и философии науки» (История биологии):**

1. Предмет и функции философии науки.
2. Три аспекта бытия науки (наука как познавательная деятельность, социальный институт и сфера культуры).
3. Возникновение научного знания. Преднаука.
4. Античная наука и ее особенности.
5. Развитие научных знаний в эпоху средневековья. Арабская наука.
6. Наука эпохи Возрождения. Коперниканская революция.
7. Становление опытной науки в новоевропейской культуре (Оксфордская школа, Ф. Бэкон, У. Оккам, Г. Галилей, Р. Декарт).
8. Формирование науки как профессиональной деятельности.
9. Формирование классической науки Нового времени. Классический идеал научного знания.
10. Пространство и время в классической науке.
11. Уровни структурной организации материи.
12. Дисциплинарная организация науки.
13. Динамика науки как процесс порождения нового знания: кумулятивизм, интернализм, экстернализм, эволюционизм и др.
14. Общие положения термодинамической картины мира.
15. Историческое развитие способов трансляции научных знаний.
16. Основные черты электромагнитной картины мира.
17. Кризис физики на рубеже веков и его роль в развитии науки XX века.
18. Возникновение неевклидовых геометрий.
19. Парадоксы теории множеств и кризис оснований математики.
20. Основные программы обоснования математики.
21. Неклассическая наука и ее особенности.
22. Теория относительности и ее роль в развитии физики XX века.
23. Основные принципы квантовой физики. Квантово-механическая картина мира.
24. Научная картина мира и ее исторические формы.
25. Становление социальных и гуманитарных наук.
26. Основные методологические программы в области гуманитарных наук.
27. Структура эмпирического знания.
28. Структура теоретического знания.
29. Формы развития знания: проблема, гипотеза, теория.
30. Методы эмпирического познания.
31. Методы теоретического познания.
32. Эмпиризм и физический идеал научного знания.
33. Рационализм и математический идеал научного знания.
34. Постнеклассическая наука. Теория самоорганизации.

35. Глобальные научные революции и типы научной рациональности.
36. Научные революции как точки бифуркации в развитии знания.
37. Особенности научного познания. Критерии научности знания.
38. Понятие истины в философии науки. Истина и проблема научной рациональности.
39. Основные программы философии науки.
40. Методологическая программа феноменологии.
41. Методологическая программа герменевтики.
42. Описание, объяснение, понимание.
43. Сциентизм и антисциентизм.
44. Позитивистский идеал научного знания.
45. Методологическая программа эмпириокритицизма.
46. Методологическая программа постмодернизма.
47. Неопозитивистский идеал научного знания.
48. Логический эмпиризм: основные принципы методологии науки.
49. Философия науки Венского кружка. Принцип верификации.
50. «Критический рационализм» К. Поппера. Принцип фальсификации.
51. Проблема индукции. Критерий эмпирического характера теоретических систем.
52. Проблема роста научного знания. Основные модели развития науки.
53. Концепция трех миров К. Поппера и ее влияние на специфику научных дискуссий по проблеме развития науки.
54. Методология научно-исследовательских программ И. Лакатоса.
55. Концепция научных революций Т. Куна.
56. Методология «эпистемологического анархизма» П. Фейерабенда.
57. Концепция «неявного знания» М. Полани.
58. Концепция «человеческого понимания» Ст. Тулмина.
59. Эволюционная эпистемология и философия науки.
60. Наука и паранаука.
61. Основные методологические принципы построения научных теорий.
62. Наука как социальный институт.
63. Научные сообщества и их исторические типы.
64. Научная рациональность и проблема диалога культур.
65. Философия техники: сущность, специфика и основные методологические подходы.
66. Проблемы экологической этики в современной западной философии. (Б. Калликот, А. Леопольд, Р. Аттфильд).
67. Глобальный эволюционизм как синтез эволюционного и системного подходов.
68. Проблема соотношения биологического и социального.
69. К.А. Тимирязев о связи философии и естествознания.
70. Проблема ценности человеческой жизни в свете современных знаний о биологии человеке (биоэтика).
71. Социальные, этико-правовые и философские проблемы генной инженерии и биотехнологий.
72. Проблема жизни в современной науке и философии.

73. Сакрализация биологического знания в цивилизациях Древнего Востока.
74. Биологические знания в эпоху античности и средневековья.
75. Развитие эволюционных идей: первый, второй и третий эволюционные синтезы.
76. Основные категории эволюционной этики (альтруизм, социальность, добро и зло).
77. Эволюция представлений об организованности и системности в биологии (А.А. Богданов, В.И. Вернадский, Л. фон Бергаланфи, В.Н. Беклемишев).
78. Преформизм или эпигенез — первоначальная проблема эмбриологии (Ш. Бонне, В. Гарвей, К. Вольф).
79. Основные этапы развития представлений о сущности живого и проблеме происхождения жизни. Биогенез и абиогенез. Опровержение гипотез самозарождения.
80. Биология в контексте философии и методологии науки XX века (неокантианство, логический эмпиризм, антиредукционизм).
81. Особенности, средства и методы научного познания живых объектов и систем.
82. Становление и развитие генетики. Законы Менделя.
83. Хромосомная теория наследственности Т. Моргана.
84. Основные этапы трансформации представлений о месте и роли биологии в системе научного познания.
85. Экофилософия: предмет и функции. Новые экологические акценты XX-XXI веков: пределы роста, устойчивое развитие, урбэкология.
86. Принцип системности и проблема детерминизма в сфере биологического знания.
87. Основные принципы и правила биоэтики.
88. Синтетическая теория эволюции (СТЭ) и ее постулаты. Концепция биологического вида.
89. Биосфера и ноосфера. Философия русского космизма и учение В.И. Вернадского о биосфере, техносфере и ноосфере.
90. Взаимодействие общества и природы. Коэволюция.

#### **4. Оценка уровня знаний соискателя ученой степени кандидата наук**

##### **4.1. Требования к экзаменуемым на кандидатском экзамене**

На кандидатском экзамене экзаменующийся должен продемонстрировать способность:

- критически оценивать современные научные достижения отечественных и зарубежных ученых;
- критически анализировать теоретический материал по проблемам научной специальности;
- анализировать содержание основных научных трудов по истории и философии науки;

использовать методы и средства философского исследования, разработанные отечественными и зарубежными учёными;  
 использовать методологию теоретических и экспериментальных исследований в области истории и философии науки;  
 генерировать новые идеи при решении исследовательских и практических задач;  
 корректно цитировать научные источники.

При оценке устного ответа экзаменуемого учитывается как глубина владения теоретическим материалом, так и доказательная самостоятельность мышления и суждений, подкреплённая конкретными примерами с опорой на личностный практический опыт научных исследований.

#### **4.2. Критерии оценки ответов экзаменуемого на кандидатском экзамене**

При оценке ответа в ходе кандидатского экзамена комиссия оценивает, как экзаменуемый понимает те или иные понятия в области истории и философии науки, и умеет ими оперировать, анализирует философские и научные тексты, как умеет мыслить, аргументировать, отстаивать определенную позицию. Таким образом, необходимо разумное сочетание запоминания и понимания, простого воспроизводства учебной информации и работы мысли. Установлены следующие критерии оценок, которыми необходимо руководствоваться при приеме кандидатского экзамена:

- содержательность ответов на вопросы (верное, четкое и достаточно глубокое изложение идей, понятий, фактов и т.д.);
- полнота и одновременно разумная лаконичность ответа;
- новизна учебной информации, степень использования и понимания научных и нормативных источников;
- умение связывать теорию с практикой, творчески применять знания;
- логика и аргументированность изложения;
- грамотное комментирование, приведение примеров, аналогий;
- культура речи.

Для оценки знаний, умений, навыков экзаменуемых лиц применяется традиционная система контроля и оценки успеваемости и критерии выставления оценок по четырехбалльной системе «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

#### **Критерии оценивания результатов обучения**

<b>Оценка</b>	<b>Критерии оценивания</b>
Высокий уровень «5» (отлично)	Экзаменуемый отлично знает содержание разделов и тем курса, полностью освоил теоретический материал; свободно умеет излагать свои мысли, вести научную дискуссию по данной проблеме; свободно владеет навыками оценки научных достижений, генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях

Средний уровень «4» (хорошо)	Экзаменующийся хорошо знает содержание разделов и тем курса, полностью освоил теоретический материал; достаточно умеет излагать свои мысли, вести научную дискуссию по данной проблеме; достаточно владеет навыками оценки научных достижений, генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях
Пороговый уровень «3» (удовлетворительно)	Экзаменующийся слабо знает содержание разделов и тем курса, полностью освоил теоретический материал; Недостаточно хорошо умеет излагать свои мысли, вести научную дискуссию по данной проблеме; Недостаточно хорошо владеет навыками оценки научных достижений, генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях
Минимальный уровень «2» (неудовлетворительно)	Экзаменующийся не знает содержание разделов и тем курса, полностью освоил теоретический материал; не умеет излагать свои мысли, вести научную дискуссию по данной проблеме; не владеет навыками оценки научных достижений, генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях

## 5. Ресурсное обеспечение:

### 5.1 Перечень основной литературы

1. Мамедов А.А. История и философия науки в вопросах и ответах. – М.: Издательские решения Ридеро, 2022. [Электронный ресурс <http://elib.timacad.ru/dl/full/s18022022mamedov2.pdf/info>]
2. Оришев А.Б., Ромашкин К.И., Мамедов А.А. История и философия науки. – М.: Инфра-М; РИОР, 2017.
3. Мамедов А.А. Философия науки и техники. – М.: Издательские решения Ридеро, 2022. [Электронный ресурс <http://elib.timacad.ru/dl/full/s09032022mamedov.pdf/info>].
4. Мамедов А.А., Шиповская Л.П. Философия. Классический курс лекций. – М.: ЛЕНАНД, 2015.
5. Мамедов А.А. Философия. Курс лекций: учебное пособие. – М. Издательские решения Ридеро, 2023. — 486 с. — ISBN 978-5-0060-3195-1. — Текст: электронный //Электронно-библиотечная система РГАУ-МСХА. — URL: <http://elib.timacad.ru/dl/full/s26072023filosofia.pdf/info> (дата обращения: 03.08.2023). — Режим доступа: свободный.

### 5.2 Перечень дополнительной литературы

1. Григорьев С.Л., Котусов Д.В., Мамедов А.А. Введение в философию: учебно-методическое пособие. – М.: РГАУ-МСХА, 2021. [Электронный ресурс <http://elib.timacad.ru/dl/full/s10032022filosofiya.pdf/info>].
2. Степин В.С. Научная рациональность в техногенной культуре: типы и историческая эволюция// Вопросы философии, 2012, №5. С. 18-25. [Электронный ресурс <https://elibrary.ru/item.asp?id=17773116&>].

3. Мамедов А.А., Котусов Д.В., Донских К.Ю., Григорьев С.Л. Философия. Семестровый курс. – М.: Издательские решения Ридеро, 2022. [Электронный ресурс

<http://elib.timacad.ru/dl/full/s18022022mamedov1.pdf/info>].

4. Мамедов А.А. Философия и ее роль в жизни человека [Электронный ресурс <http://elib.timacad.ru/dl/full/3199.pdf/info>].

5. Мамедов А.А., Григорьев С.Л. Логика. – М.: РГАУ-МСХА, 2020. [Электронный ресурс <http://elib.timacad.ru/dl/full/s10032022logika.pdf/info>].

### **5.3 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»**

1. <http://elibrary.ru/defaultx.asp> - Научная электронная библиотека
2. [http://www.gumer.info/bogoslov\\_Buks/Philos/index\\_philos.php](http://www.gumer.info/bogoslov_Buks/Philos/index_philos.php) - библиотека Гумер- гуманитарные науки
3. <http://iph.ras.ru/> - сайт Института философии РАН
4. <http://www.filosof.historic.ru/> - Электронная библиотека по философии
5. <http://www.gumfak.ru/> - Электронная библиотека по гуманитарным наукам

### **5.4 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса, включая программное обеспечение, информационные справочные системы**

1. Портал «Гуманитарное образование» <http://www.humanities.edu.ru/>
2. Федеральный портал «Российское образование» <http://www.edu.ru/>
3. Федеральное хранилище «Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов» <http://school-collection.edu.ru/>

## **6. Методические рекомендации**

### **Методические рекомендации аспирантам по освоению дисциплины**

Курс по истории и философии науки (История биологии) охватывает оба раздела дисциплины – общий курс истории и философии науки и историю биологии. Основной акцент сделан на современные аспекты истории и философии науки, истории биологических учений. Большое внимание уделено современным проблемам истории и философии науки. Новый взгляд на роль науки в культуре современной цивилизации, современную техногенную цивилизацию, породившую проблему выживания человечества, проблему культуры призван ввести аспирантов в область современных идей и представлений о мире и месте человека в нем, его роли в сохранении и обогащении всего того положительного, накопленного человечеством за всю историю своего развития.

К числу наиболее сложных тем настоящей дисциплины традиционно относятся такие темы как Тема №1 - «Предмет и основные концепции философии науки», где рассматриваются постпозитивистские программы развития научного знания – концепции К. Поппера, И. Лакатоса, Т. Куна, П.

Фейерабенда и М. Полани, а также Тема №6 - «Научные традиции и научные революции. Типы научной рациональности», где освещаются типы научной рациональности. Эти вопросы подробно рассматриваются в включенных в список основной и дополнительной литературы учебниках и методических пособиях, написанных преподавателями кафедры философии РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева.

### **Методические рекомендации преподавателям по организации обучения по дисциплине**

Специфика дисциплины «История и философия науки» состоит в том, что она является областью человеческого знания, изучающей становление и развитие научного знания, основные философские концепции развития науки. В этом смысле дисциплина «История и философия науки» обогащает и совершенствует культуру мышления, участвует в формировании научного мировоззрения, снабжает знаниями о наиболее общих аспектах философско-методологических проблем, имеющих как теоретический, так и практический характер. Одна из наиболее важных задач курса истории и философии науки – расширение горизонта видения аспирантом современного мира, воспитание личностных качеств, формирование гражданской ответственности и патриотизма. Благодаря своим особенностям, «История и философия науки» является важной дисциплиной для изучения как социально-гуманитарных, так и многих других вузовских дисциплин.

Методические рекомендации призваны решить следующие задачи: ознакомить со структурой и методикой преподавания курса истории и философии науки, представить тематику семинарских занятий, дать информацию об учебной литературе. Контрольные вопросы, темы рефератов и другие формы проверки знаний аспирантов, предлагаемые составителями настоящей программы, позволят аспирантам провести самоконтроль своих знаний и лучше подготовиться к экзамену.

Важной внеаудиторной формой учебной работы аспирантов является самостоятельная работа. В процессе самостоятельной работы аспирант углубляет и осмысливает полученные знания, анализирует и обобщает учебный материал. Одним из главных методов самостоятельной работы является работа с литературой, в процессе которой аспирант составляет доклад и кратко излагает суть изучаемых проблем, дает определения тем или иным категориям и понятиям, отражает сущность различных позиций, делает собственные замечания и т. п. Самостоятельная работа – важный составной элемент будущей профессиональной деятельности аспиранта. Кроме обычной самостоятельной работы существует такая ее форма, как управляемая самостоятельная работа. Ее особенностью является то, что она должна вестись под контролем преподавателя, который определяет задания, дает рекомендации по ее выполнению, проверяет результаты.

**Авторы рабочей программы:**

Мамедов А.А., д.филос.н., доцент

Панюков А.И., д.филос.н., профессор

Кортунов В.В., д.филос.н., профессор

Котусов Д.В., к.филос.н., доцент



(подпись)

(подпись)

(подпись)

(подпись)