

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**



**Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение  
высшего профессионального образования  
«Саратовский государственный аграрный университет  
имени Н.И. Вавилова»**

**СОГЛАСОВАНО**

Начальник УПНПК

/Ткаченко О.В./

« 20 »    октября    2014 г.

**УТВЕРЖДАЮ**

Проректор по НИР

/Воротников И.Л./

« 22 »    октября    2014 г.

**ПРОГРАММА КАНДИДАТСКОГО ЭКЗАМЕНА**

Дисциплина

**ИСТОРИЯ И ФИЛОСОФИЯ НАУКИ  
(биологические науки)**

Направления подготовки

**05.06.01 Науки о земле,  
06.06.01 Биологические науки,  
35.06.01 Сельское хозяйство,  
36.06.01 Ветеринария и зоотехния**

Квалификация выпускни-  
ка

**Исследователь. Преподаватель-  
исследователь**

Нормативный срок обу-  
чения

**3/4 года**

**Саратов 2014**

## Введение

Программа разработана в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре, утвержденным приказом Минобрнауки России 30 июля 2014 г. № 871, и на основании Программы кандидатского экзамена по истории и философии науки, утвержденной приказом Минобрнауки России от 8 октября 2007 г. № 274. Трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 ЗЕТ (144 часов). Кандидатский экзамен по истории и философии науки, проводится в соответствии с учебным планом подготовки на первом году обучения во втором семестре.

### **1. Компетенции обучающегося, сформированные в процессе изучения дисциплины «История и философия науки (биологические науки)»**

По итогам изучения дисциплины «История и философия науки (биологические науки)» у аспиранта должны быть сформированы универсальные компетенции: «способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях» (УК-1); «способностью проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки» (УК-2).

### **2. Содержание кандидатского экзамена**

#### **РАЗДЕЛ I**

Предмет и основные концепции философии науки

Взаимосвязь философии и науки. Функции философии в научном познании. Наука как объект исследования. Три аспекта бытия науки: наука как генерация нового знания, как социальный институт, как особая сфера культуры. Философия науки как философское направление, ориентированное на исследование общих (методологических, гносеологических, ценностных и т.п.) характеристик научно-познавательной деятельности и её социокультурных аспектов.

Логико-эпистемологический подход к исследованию науки (гносеология и эпистемология). Позитивистская традиция в философии науки. Проблема методологического идеала и нормативности научного знания (О. Конт, Г. Спенсер, Дж. С. Милль). Проблема осмысления содержательных основоположений науки (Э. Мах, А. Пуанкаре, А. Эйнштейн). Программа анализа языка науки в классическом неопозитивизме (Венский кружок, Берлинская группа). Кризис нормативистских идей философии науки. Позитивизм и критический рационализм о релятивности норм познавательного процесса. Расширение поля философской проблематики в философии науки (логицизм, историцизм, неорационализм). Концепции К.Р. Поппера, И. Лакатоса, Т. Куна, П. Фейерабенда, М. Полани. Критика фундаментализма, идея единства научного знания, проблема разделения (демаркации) науки и не науки, науки и метафизики, проблема видов и структуры научного

знания. Анализ понятий парадигмы, научно-исследовательской программы, тематического контекста, неявного знания, изменения типа решения проблемы научной рациональности и оснований научного знания (Г. Альберт, Н. Луман, Г. Башляр). Проблема взаимосвязи истории науки и философии науки, науки и вне научных форм рациональности (М. Вартофский, С. Тулмин).

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.

Соотношение внутренних и внешних факторов развития науки. Наука и производство. Автономия научного сообщества и проблема финансирования и социального регулирования научных исследований. Наука и власть. Наука и искусство. Взаимодействие науки с другими формами познания мира.

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

Предмет и первые формы теоретической науки в культуре античного полиса

Возникновение науки: условия и предпосылки. Особенности древней пранауки: непосредственная связь с практическими задачами, рецептурный, эмпирический, сакрально-кастовый и догматический характер знания. Основные достижения пранауки.

Наука на Древнем Востоке. Специфика древневосточной пранауки. Технические достижения. Роль Древнего Востока в истории развития науки и техники.

Античная наука. Особенности античного типа научности: созерцательность, имманентная самодостаточность, логическая доказательность, системность, методологическая рефлексивность, демократизм, открытость к критике. Основные достижения античного этапа развития науки в области математики, сельского хозяйства, логики, астрономии, механики, физики, биологии, медицины, юриспруденции, политологии и др. Становление основных историографических традиций в античной культуре: «культурной истории» (Фукидид) и аналитической истории (Геродот). «Труды и дни», «Теогония» Гесиода. Римское право и его теоретическое обоснование.

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».

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.

Баланс и гармония природы. Естественная теология. Учение о жизненных формах и начало биогеографического районирования. Проблема геометрического роста. Социальная физика А. Кэтле. Логистическая кривая популяционного роста П.Ф. Ферхюльста. Демография как источник экологии.

Развитие биологии с середины XIX 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» биологии. Этические проблемы биологии.

Становление и развитие современной биологии

Транскрипция и трансляция. Открытие мРНК (А.Н. Белозерский и др.). Расшифровка генетического кода (М. Ниренберг, Дж. Матей и др.). Мутации как ошибки репликации, репарации и рекомбинации. Транс-позоны и транспозонный мутагенез (Б. Мак-Клинток). 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. Преддетерминация цитоплазмы. Кортикальная наследственность. Геномный импринтинг и проблема клонирования млекопитающих. Прионный механизм наследования (Б. Кокс, Р. Уикнер). Геномика и генетика. Геном человека.

Изучение клеточного уровня организации жизни. Основные направления в физиологии животных и человека

«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 целлюлярная 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. Дифференци-

альная экспрессия генов в онтогенезе. Генетическая регуляция онтогенеза. Гомеозисные гены. Тотипотентность соматических клеток растений и амфибий.

Эллинизм как синтез восточной и древнегреческой науки. Снятие запрета на анатомирование (Герофил, Эразистрат). 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.

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. 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. Шлейден).

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 физика». 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». Современные аспекты биохимической инженерии и биотехнологии.

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.). Фагоцитозная концепция И.И. Мечникова. Учение об искусственном иммунитете. Золотой век медицинской микробиологии (Р. Кох). Разработка методов культивирования бактерий (Ю. Петри), создание селективных сред и начало изучения физиологических процессов в бесклеточных системах (Э. 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.). Биоредимация. Молекулярная палеонтология, доказательство полифилетической природы прокариотов, концепция архей (К. Воз и др.). Молекулярное секвенирование и построение глобального филогенетического дерева. Экологическая бактериология и круговорот биогенных элементов.

Основные направления в физиологии животных и человека. Учение об условных и безусловных рефлексах И.П. Павлова. Открытие электрической активности мозга. Введение методов электроэнцефалографии. Физиология ВИД. 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.

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. Холистская 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. Трофодинамическая концепция экосистем. Эколого-иенотические стратегии. Учение В.И. Вернадского о биосфере и концепция «Геи». Эволюция биосферы. Биосфера и постиндустриальное общество. Глобальная экология и проблема охраны окружающей среды.

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.

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.

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 (О. Эвери, К. Мак-Леод, М. Мак-Карти, А. Херши, М. Чейз 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. Тейтум).

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

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, преадапационизм, 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.

Антропология и эволюция человека. Первые ископаемые гоминиды. Евгеника и генетика. Позитивная и негативная селекции человека. Открытия Д. Джохансона, Льюиса, Мэри, Джонатана и Ричарда 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.

## РАЗДЕЛ II

Структура научного знания

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.

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

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.

Динамика науки как процесс порождения нового знания

Историческая изменчивость механизмов порождения нового знания. Взаимодействия 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 обновления 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.

Научные традиции и научные революции. Типы научной рациональности

Взаимодействие традиций и возникновение нового знания. Научные революции как перестройка оснований науки. Проблемы типологии научных революций. Внутри дисциплинарные 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.

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 внутри научных 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 идеологизированной науки. Экологи-



ческая этика и её 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.

Наука как социальный институт

Различные подходы к определению социального института науки. Историческое развитие институциональных форм научной деятельности. Научные сообщества и их исторические типы (республика учёных XVII 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 её социальные последствия. Наука и экономика. Наука и власть. Проблема секретности и закрытости научных исследований. Проблема государственного регулирования науки.

Роль философских идей и принципов в обосновании научного знания. Классический и неклассический варианты формирования теории. Историческая смена типов научной рациональности: классическая, неклассическая и постклассическая наука. Сциентизм и антисциентизм в истории науки. Компьютеризация науки и её социальные последствия. Формирование науки как профессиональной деятельности. Прогностическая роль философского знания в развитии науки. Механизмы развития научных понятий. Проблема государственного регулирования науки. Наука и экономика в современном социуме.

### РАЗДЕЛ III

Предмет философии биологии и его эволюция. Биология как наука в контексте развития философских и методологических наук XX века.

Природа биологического познания. Сущность и специфика философско-методологических проблем биологии. Основные этапы трансформации представлений о месте и роли биологии в системе научного познания. Эволюция в понимании предмета биологической науки. Изменения в стратегии исследовательской деятельности в биологии. Роль философской рефлексии в развитии наук о жизни. Философия биологии в исследовании структуры биологического знания, в изучении природы, особенностей и специфики научного познания живых объектов и систем, в анализе средств и методов подобного познания. Философия биологии в оценке познавательной и социальной роли наук о жизни в современной обществе.

Проблема описательной и объяснительной природы биологического знания в зеркале неокантианского противопоставления идеографических и номотетических наук (20-е – 30-е годы). Биология сквозь призму редуccionистски ориентированной философии науки логического эмпиризма (40-е – 70-е годы). Биология глазами антиредуccionистских методологических программ (70-е – 90-е годы).

Проблема «автономного» статуса биологии как науки. Проблема «биологической реальности». Множественность «образов биологии» в современной научно-биологической и философской литературе.

Сущность живого и проблема его происхождения.

Понятие «жизни» в современной науке и философии. Многообразие подходов к определению феномена жизни. Соотношение философской и естественно-научной интерпретации жизни. Основные этапы развития представлений о сущности живого и проблеме происхождения жизни. Философский анализ оснований исследований происхождения и сущности жизни.

Основные этапы становления идеи развития в биологии. Структура и основные принципы эволюционной теории. Эволюция эволюционных идей: первый, второй и третий эволюционные синтезы. Проблема биологического прогресса. Роль теории биологической эволюции в формировании принципов глобального эволюционизма.

От биологической эволюционной теории к глобальному эволюционизму.

Биология и формирование современной эволюционной картины мира. Эволюционная этика как исследование популяционно-генетических механизмов формирования альтруизма в живой природе. Приспособительный характер и генетическая обусловленность социальности. От альтруизма к нормам морали, от социальности – к человеческому обществу. Понятия добра и зла в эволюционно-этической перспективе. Эволюционная эпистемология как распространение эволюционных идей на исследование познания. Предпосылки и этапы формирования эволюционной эпистемологии. Кантовское априори в свете биологической теории эволюции. Эволюция жизни как процесс «познания». Проблема истины в свете эволюционно-эпистемологической перспективы. Эволюционно-генетическое происхождение эстетических эмоций. Высшие эстетические эмоции у человека как следствие эволюции на основе естественного отбора. Категории искусства в биоэстетической перспективе.

Воздействие биологии на формирование новых норм, установок и ориентации культуры

Философия жизни в новой парадигматике культуры. Воздействие современных биологических исследований на формирование в системе культуры новых онтологических объяснительных схем, методолого - гносеологических установок, ценностных ориентиров и деятельностных приоритетов.

Потребность в создании новой философии природы, исследующей закономерности функционирования и взаимодействия различных онтологических объяснительных схем и моделей, представленных в современной науке.

Роль биологии в формировании общекультурных познавательных моделей целостности, развития, системности, коэволюции.

Исторические предпосылки формирования биоэтики. Биоэтика в различных культурных контекстах. Основные принципы и правила современной биомедицинской этики. Социальные, этико-правовые и философские проблемы применения биологических знаний. Ценность жизни в различных культурных и конфессиональных дискурсах.

Человек и природа в социокультурном измерении.

Основные исторические этапы взаимодействия общества и природы. Генезис экологической проблематики. Экофильные и экофобные мотивы мифологического сознания. Античная экологическая мысль. Экологические воззрения Средневековья и Возрождения. Экологические взгляды Нового Времени. Экологические взгляды эпохи Просвещения. Дарвинизм и экология. Учение о ноосфере В.И. Вернадского. Новые экологические акценты XX века: урбоэкология, лимиты роста, устойчивое развитие. Современные идеи о необходимости нового мирового порядка как способа решения глобальных проблем современности и обеспечение перехода к стратегии устойчивого развития. Историческая обусловленность возникновения социальной экологии. Основные этапы развития социально-экологического знания. Предмет и задачи социальной экологии, структура социально-экологического знания и его соотношение с другими науками. Специфика социально-экологических законов общественного развития, их соотношение с традиционными социальными законами. Социальная экология как теоретическая основа преодоления экологического кризиса.

Экологические основы хозяйственной деятельности. Специфика хозяйственной деятельности человека в процессе природопользования, основные её этапы. Особенности хозяйственной деятельности с учетом перспективы конечности материальных ресурсов планеты. Основные направления преобразования производственной и потребительской сфер общества с целью преодоления экологических трудностей. Направления изменения системы приоритетов и ценностных ориентиров людей в условиях эколого-кризисной ситуации. Пути преодоления конечности материальных ресурсов при одновременном поступательном развитии общества.

Проблема системной организации биологии. Предмет экофилософии. Экофилософия как область философского знания. Этологические и социобиологические основания современных биополитических концепций. Экологические императивы современной культуры. Особенности экологического воспитания и образования.

### **3. Структура кандидатского экзамена**

#### **Экзамен проводится в два этапа**

На первом этапе аспирант готовит реферат. Кандидатский экзамен проводится в устной форме и включает 3 вопроса. Аспирант получает билет и готовится в течение 60 минут. Затем аспирант устно отвечает комиссии по приему кандидатских экзаменов, утвержденной приказом ректора. Члены комиссии имеют право задавать дополнительные вопросы.

**Первый этап** состоит в подготовке реферата по истории соответствующей отрасли науки (приложение 1). Список тем рефератов, подготовленный обучающими кафедрами, согласовывается с кафедрой социально-гуманитарных дисциплин. Тематика рефератов по истории науки, разработанная обучающей кафедрой на основе специфики проводимых исследований, может ежегодно корректироваться. Рекомендуется, чтобы тема реферата находилась в непосредственной связи с проблемой диссертационного исследования аспиранта, и реферат мог стать основой для входящего в текст диссертации экскурса, направленного на обозна-

чение места данного исследования в истории науки. Объем реферата и количество использованной литературы должны быть достаточными для раскрытия проблемы, сформулированной в названии (минимум – 20 страниц и 10-15 источников) (приложение 2).

Проверку реферата осуществляет преподаватель, ведущий занятия по разделу История науки. Преподаватель оценивает реферат по системе «зачет» - «не зачет». Научный руководитель аспиранта представляет рецензию на реферат, в которой отражает уровень проведенной работы и полноту представления информации по истории направления исследования. При наличии оценки аспирант допускается ко второму этапу экзамена. Реферат и рецензия, содержащая полное название реферата, название отрасли науки и оценку, представляется аспирантом в управление подготовки научно-педагогических кадров за две недели до устного экзамена. Реферат хранится в течение года в управлении подготовки научно-педагогических кадров.

### **Критерии оценки реферата**

1. Оценка «зачтено» ставится, если реферат носит характер самостоятельной работы, с указанием ссылок на источники литературы; тема реферата раскрыта в полном объеме; соблюдены все технические требования к реферату; список литературы оформлен в соответствии с ГОСТ.

2. Оценка «не зачтено» ставится, если реферат не носит характер самостоятельной работы, с частичным указанием ссылок на источники литературы; тема реферата частично раскрыта; есть ошибки и технические неточности оформления, как самого реферата, так и списка литературы.

**Второй этап** проводится устно и включает три вопроса: один вопрос по истории науки, один вопрос по общим проблемам философии науки и один вопрос по современным философским проблемам области научного знания, которая соответствует области научных исследований аспиранта.

Необходимость в передаче кандидатского экзамена по истории и философии науки возникает только при смене отрасли науки, по которой планируется диссертационное исследование аспиранта.

### **Критерий оценки итогового контроля**

Оценка 5 «отлично» ставится, если аспирант:

- демонстрирует глубокие знания программного материала;
- исчерпывающе, последовательно, грамотно и логически стройно излагает программный материал, не затрудняясь с ответом при видоизменении задания;
- свободно справляется с решением ситуационных и практических задач;
- грамотно обосновывает принятые решения;
- самостоятельно обобщает и излагает материал, не допуская ошибок;
- свободно оперирует основными теоретическими положениями по проблематике излагаемого материала.

Оценка 4 «хорошо» ставится, если аспирант:

- демонстрирует достаточные знания программного материала;
- грамотно и по существу излагает программный материал, не допускает существенных неточностей при ответе на вопрос;
- правильно применяет теоретические положения при решении ситуационных и практических задач;

- самостоятельно обобщает и излагает материал, не допуская существенных ошибок.

Оценка 3 «удовлетворительно» ставится, если аспирант:

- излагает основной программный материал, но не знает отдельных деталей;
- допускает неточности, некорректные формулировки, нарушает последовательность в изложении программного материала;
- испытывает трудности при решении ситуационных и практических задач.

Оценка 2 «неудовлетворительно» ставится, если аспирант:

- не знает значительной части программного материала;
- допускает грубые ошибки при изложении программного материала;
- с большими затруднениями решает ситуационные и практические задачи.

**Результаты экзамена оформляются протоколом (приложение 3).**

## **4. Вопросы к экзамену**

### **Раздел I**

1. Становление опытной науки в новоевропейской культуре
2. Социокультурные предпосылки возникновения экспериментального метода и его соединения с математическим описанием природы
3. Эмпирический и теоретический уровни научного познания, критерии их различия
4. Методы эмпирического уровня научного познания
5. Математизация теоретического знания
6. Исторические реформы научной картины мира
7. Структура оснований науки
8. Философские основания науки
9. Историческая изменчивость механизмов порождения научного знания
10. Развитие оснований науки под влиянием новых теорий
11. Проблема включения новых теоретических представлений в культуру
12. Диалектика традиций и возникновения нового знания
13. Научные революции как перестройка оснований науки
14. Прогностическая роль философского знания
15. Селективная роль культурных традиций в выборе стратегий научного развития
16. Проблема гуманитарного контроля в науке и высоких технологиях
17. Новые этические проблемы науки в конце XX – начале XXI вв.
18. Философия русского космизма и учение В.И. Вернадского о биосфере, техносфере и ноосфере
19. Различные подходы к определению социального института науки
20. Компьютеризация науки и ее социальные последствия

### **Раздел II**

1. Сущность и специфика философско-методологических проблем биологии
2. Философия биологии в оценке познавательной и социальной роли наук о жизни в современном обществе

3. Множественность "образов биологии" в современной научно-биологической и философской литературе
4. Понятие "жизни" в современной науке и философии
5. Основные этапы развития представлений о сущности живого и проблеме происхождения жизни
6. Структура и основные принципы эволюционной теории
7. Эволюционная этика как исследование популяционно-генетических механизмов формирования альтруизма в живой природе
8. Эволюция представлений об организованности и системности в биологии (по работам А.А. Богданова, В.И. Вернадского, Л. фон Берталанфи, В.Н. Беклемишева)
9. Детерминизм и индетерминизм в трактовке процессов жизнедеятельности
10. Исторические предпосылки формирования биоэтики
11. Ценность жизни в различных культурных и профессиональных дискурсах
12. Проблемы власти и властных отношений в биополитической перспективе
13. Социально-философский анализ проблем биотехнологии, генной и клеточной инженерии, клонирования
14. Превращение экологической проблематики в доминирующую мировоззренческую установку современной культуры
15. Основные исторические этапы взаимодействия общества и природы
16. Учение о ноосфере В.И. Вернадского
17. Особенности хозяйственной деятельности с учетом перспективы конечности материальных ресурсов планеты
18. Критический анализ основных сценариев экоразвития человечества: антропоцентризм, техноцентризм, биоцентризм, теоцентризм, космоцентризм, экоцентризм
19. Новая философия взаимодействия человека и природы в контексте концепции устойчивого развития России.
20. Необходимость смены мировоззренческой парадигмы как важнейшее условие преодоления экологической опасности

### Раздел III

1. Представления первобытного человека о природе (культ природных явлений и животных, «неолитическая революция», domestикация и бессознательный отбор).
2. Формирование биологических знаний в трудах античных философов (Аристотель, Гиппократ, Платон, Феофраст).
3. Эллинизм как синтез восточной и древнегреческой науки (Герофил, Эризистрат, Гален. Лукреций Кар «О природе вещей». Плиний Старший «Естественная история»).
4. Отношение к образованию и к науке в средневековье. Сочинения Альберта Великого, Венсана де Бове и Фомы Аквинского.
5. Великие географические открытия и их роль в осознании

многообразие организмов.

6. Влияние философии Нового времени на развитие биологии. Проникновение точных наук в биологию.

7. Систематика многообразия живых существ (К. Линней, П. Паллас). Переход от искусственных систем к естественным.

8. Представления и балансе и гармонии природы. Проблема геометрического роста демографии.

9. Микроскопия в биологических исследованиях. Описания клетки и открытие ядра (Ф. Фонтане, Я. Пуркине). Создание клеточной теории (Т. Шванн и М. Шлейден).

10. Додарвиновские концепции эволюции.

11. Особенности современной биологии. Физикализация, математизация и компьютеризация биологических исследований.

12. Современные аспекты биохимической инженерии и биотехнологии. Нанотехнология и биороботы.

13. Становление и развитие генетических представлений.

14. Микробиология и ее преобразующее воздействие на биологию (Брожение. Антибиотики. Почвенная и экологическая бактериология).

15. Изучение клеточного уровня организации жизни. Современная клеточная теория и симбиогенез.

16. Основные направления в физиологии животных и человека. От зоопсихологии к этологии.

17. Изучение биоразнообразия и проблема его сохранения. Красные книги. Создание банков хранения биоразнообразия.

18. Экология и биосфера (Э. Геккель, А. Тэнсли). Учение В. И. Вернадского о биосфере и концепция «Геи».

19. Антропология и эволюция человека.

20. Основные формы дарвинизма и формирование недарвиновских концепций эволюции.

## 5. Примерные темы рефератов

1. Эволюция представлений человека о природе от доисторических времен до настоящего времени.

2. Формирование биологии как науки в Античный период.

3. Отношение к биологии в Средневековье и в эпоху Возрождения.

4. Вклад М.Ю. Ломоносова в развитие биологии.

5. Возникновение и развитие микробиологии (вирусологии, физиологии и др.).

6. Физиология растений как основа современных технологий селекции и выращивания растений.

7. Физиология животных как основа медицины и ветеринарии.

8. Молекулярный уровень исследования живого.

9. Физико-химические подходы к изучению живых систем.

10. Развитие генетических представлений об онто- и филогенезе живых организмов.

11. Математические и статистические подходы к изучению биологических объектов и систем.
12. Определение био- и нанотехнологий как перспективных направлений развития науки.
13. Экологизация науки и техники на современном этапе.
14. Природоохранные мероприятия в сельском хозяйстве.
15. Роль отечественных ученых в развитии ботаники (физиологии, экологии и др.).
16. Саратовские биологические научные школы.
17. Роль Н.И. Вавилова в развитии современных представлений о происхождении и селекции растений.
18. Нобелевские лауреаты в области биологии.
19. Роль фундаментальных исследований в развитии современной биологии.
20. Информационные технологии в биологических исследованиях.

## **6. Учебно-методическое и информационное обеспечение**

а) основная литература (библиотека СГАУ)

1. **Бессонов Б.Н.** История и философия науки [Текст]: учебное пособие / Б.Н. Бессонов. – М.: Юрайт, 2010. – 395 с. – ISBN 978-5-9692-0854-4
2. **Вечканов В.Э.** История и философия науки [Текст]: учебное пособие / В.Э. Вечканов. – М.: Риор; М.: Инфра-М, 2012. – 256 с. – ISBN 978-5-369-01114-0. – ISBN 978-5-16-006258-7
3. История и философия науки [Текст]: учебно-метод. пособие для аспирантов, магистров, и студ. всех спец. / СГАУ. – Саратов: ФГБОУ ВПО «Саратовский ГАУ», 2012. – 56 с.
4. **Канке В.А.** Методология научного познания [Текст] / В.А. Канке. – М.: Омега-Л, 2013. – 255 с. – ISBN 978-5-370-02887-8
5. **Канке В.А.** История, философия и методология естественных наук [Текст]: учебник для магистров / В.А. Канке. – М.: Издательство Юрайт, 2014. – 505 с. – ISBN 978-5-9916-3041-28
6. **Канке В.А.** Философия математики, физики, химии, биологии [Текст]: учебное пособие / В.А. Канке. – М.: Кнорус, 2011. – 368 с. – ISBN 978-5-406-00543-9
7. **Кузьменко Г.Н., Отюцкий Г.П.** Философия и методология науки [Текст]: учебник для магистратуры / Г.Н. Кузьменко, Г.П. Отюцкий. – М.: Издательство Юрайт, 2014. – 450 с. – ISBN 978-5-9916-3604-9
8. **Лебедев С.А.** Философия науки [Текст]: учебное пособие для магистров / С.А. Лебедев. – М.: Издательство Юрайт, 2012. – 288 с. – ISBN 978-5-9916-1744-4
9. **Миронов А.В.** Философия социо(техно)-природной системы [Текст]: монография / А.В. Миронов. – М.: Макс Пресс, 2013. – 192 с. – ISBN 978-5-317-04350-6
10. **Рузавин Г.И.** Методология научного познания [Текст]: учебное пособие / Г.И. Рузавин. – М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2012. – 287 с. ISBN 978-5-238-00920-9



11. **Старостин А.М., Стрюковский В.И.** Философия науки [Текст]: учебное пособие /А.М. Старостин, В.И. Стрюковский. – М.: Дашков и К, 2012. – 368 с. ISBN 978-5-394-01509-0

б) дополнительная литература

1. **Багдасарьян Н.Г., Горохов В.Г., Назаретян А.П.** История, философия и методология науки и техники [Текст]: Учебник / Н.Г. Багдасарьян, В.Г. Горохов, А.П. Назаретян. – М.: Юрайт, 2014. 301 с. – ISBN 978-5-9916-3370-3
2. **Бучило Н.Ф., Исаев И.А.** История и философия науки [Текст] /Н.Ф. Бучило, И.А. Исаев. – М.: Проспект. 2010. – 432 с. – ISBN 978-5-392-01570-2
3. **Делия В.П.** История и философия науки производства [Текст] /В.П. Делия. – М.: Де-По, 2013. – 304 с. – ISBN 978-5-904147-34-1
4. **Зеленов Л.А., Владимиров А.А., Щуров В.А.** История и философия науки [Текст]: учебное пособие / Л.А. Зеленов, А.А. Владимиров, В.А. Щуров. – М.: Флинта: Наука, 2011. – 472 с. – ISBN 978-5-9765-0257-4, 978-5-02-034746-5
5. **Кузьменко Г.Н.** Философия и методология науки [Текст]: учебник /Г.Н. Кузьменко. – М.: Юрайт, 2014. – 450 с. – ISBN 978-5-9916-3604-9
6. Философия науки [Текст]: учебное пособие /В.К. Батурич. – М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2012. –303 с. – ISBN: 978-5-238-02215-4
7. Философия науки [Текст]: учебное пособие /А.М. Старостин, В.И. Стрюковский. – М.: Дашков и К, 2012. – 368 с. – ISBN 978-5-394-01509-0
8. Философия науки [Текст] / Безвесельная З.В., Козьмин В.С., Самсин А.И., Юриспруденция, 2012. – 212 с. – ISBN: 978-5-9516-0435-4

в) базы данных, информационно-справочные и поисковые системы, Агропоиск, полнотекстовая база данных иностранных журналов Doal, поисковые системы Rambler, Yandex, Google:

- Электронная библиотека СГАУ // Режим доступа: <http://library.sgau.ru>
- Электронно-библиотечная система «Айсбук» (iBooks) // Режим доступа: <http://ibooks.ru>
- Электронно-библиотечная система издательства «Лань» // Режим доступа: <http://www.e.lanbook.com>
- Электронно-библиотечная система «Рукопт» // Режим доступа: <http://rucont.ru>
- **Батурич В.К.** Философия науки [Электронный ресурс]: учебное пособие/ В.К. Батурич – Электрон. текстовые данные. – М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2012. – 303 с. – ISBN: 978-5-238-02215-4 – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/16452.html>– ЭБС «IPRbooks», по паролю
- **Безвесельная З.В.** Философия науки [Электронный ресурс]: учебное пособие/ З.В. Безвесельная, В.С. Козьмин, А.И. Самсин – Электрон. текстовые данные. – М.: Юриспруденция, 2012. – 212 с. – ISBN: 978-5-9516-0435-4 – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/8058.html>– ЭБС «IPRbooks», по паролю
- **Бессонов Б.Н.** История и философия науки [Электронный ресурс]: учебник / Б.Н. Бессонов; СГАУ. – Электрон. текстовые дан. – М.: Юрайт, 2010. – 1 эл. опт. диск (CD-ROM). – (Учебник для вузов. Электронная версия).

- **Рузавин Г.И.** Методология научного познания [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Г.И. Рузавин. – Электрон. текстовые данные. – М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2012. – 287 с. – ISBN: 978-5-238-00920-9 – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/15399.html>– ЭБС «IPRbooks», по паролю
- **Светлов В.А.** История научного метода [Электронный ресурс]: учебное пособие/ В.А. Светлов – Электрон. текстовые данные. – Саратов: Ай Пи Эр Медиа, 2012. – 476 с. – ISSN: 2227-8397 – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/8244.html>– ЭБС «IPRbooks», по паролю

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего профессионального образования  
«Саратовский государственный аграрный университет  
имени Н.И. Вавилова»**

**РЕФЕРАТ**  
по истории науки

Тема: \_\_\_\_\_

( \_\_\_\_\_ науки)  
отрасль

Аспирант(ка) (соискатель):

Ф.И.О. \_\_\_\_\_

Научный руководитель:

уч. звание, уч. степень \_\_\_\_\_

Ф.И.О. \_\_\_\_\_

Преподаватель:

уч. звание, уч. степень \_\_\_\_\_

Ф.И.О. \_\_\_\_\_

Саратов 20\_\_ г.

## ТРЕБОВАНИЯ И РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПОДГОТОВКЕ РЕФЕРАТА

Письменный реферат по «Истории науки» является обязательной аспирантской работой и необходимым условием для допуска к экзамену по «Истории и философии науки».

Объем реферата не менее 20 страниц через 1,5 интервала в редакторе Word 6.0, шрифт – 14.

Срок сдачи реферата на проверку – не позднее 1 марта текущего года.

При выборе темы реферата рекомендуем исходить из выбранной тематики будущего диссертационного исследования или личного интереса автора. Аспирант по согласованию со своим научным руководителем выбирает тему.

### **Структура реферата (план, содержание).**

1. Введение (2стр.).
2. Основная часть(15-20стр.).
3. Заключение (2стр.).
4. Список использованной литературы и источников.

**Введение** является важнейшей частью работы. В нем обосновываются:

- актуальность выбранной темы;
- дается характеристика степени разработанности данной проблемы в литературе и краткий анализ использованных источников литературы;
- определяются цели и задачи работы.

**Основная часть** может состоять из:

- разделов. В этом случае рекомендуется остановиться на трех- пяти разделах;
- глав. В этом случае рекомендуем брать не более двух-трех глав, каждый из которых будет состоять из двух, трех параграфов.

**Заключение** содержит основные выводы по проделанной работе. В этом разделе аспирант может сделать предложения о перспективах дальнейшего исследования темы.

**Список использованной литературы.** Рекомендуем размещать литературу в алфавитном порядке. Обязательным требованием является использование современной литературы.

**Сноски** рекомендует делать в тексте реферата, внизу страницы.

Традиционно реферат пишется от третьего лица. В случае использования материалов Интернет-ресурсов необходим их критический анализ. Сноски и список использованной литературы должны быть составлены в соответствии с государственными требованиями к библиографическому описанию документа.

Министерство сельского хозяйства  
Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение  
высшего профессионального образования

*Саратовский государственный аграрный  
университет имени Н.И. Вавилова*  
г. Саратов, Театральная площадь, 1

**УТВЕРЖДАЮ**

Ректор ФГБОУ ВПО «Саратовский ГАУ  
им. Н.И. Вавилова»

\_\_\_\_\_ Н.И. Кузнецов  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ г.

**ПРОТОКОЛ № \_\_\_\_\_**  
**заседания экзаменационной комиссии**

от « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ г.

Состав комиссии: (утвержден приказом № \_\_\_\_-ОД от \_\_\_\_ \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.):  
Воротников И.Л. - д-р экон. наук, профессор, проректор по научной и инновационной работе  
(председатель); \_\_\_\_\_ – д-р \_\_\_\_\_ наук, профессор каф. « \_\_\_\_\_ »;  
\_\_\_\_\_ – д-р \_\_\_\_\_ наук, профессор каф. « \_\_\_\_\_ »;  
– канд. \_\_\_\_\_ наук, доцент каф. « \_\_\_\_\_ »

**СЛУШАЛИ:** Прием кандидатского экзамена  
**по направлению 00.00.00 \_\_\_\_\_**  
**профиль \_\_\_\_\_**

от \_\_\_\_\_  
(фамилия, имя, отчество)

На экзамене были заданы следующие вопросы: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

**ПОСТАНОВИЛИ:** Считать, что \_\_\_\_\_  
сдал(а) экзамен с оценкой \_\_\_\_\_

**Председатель экзаменационной комиссии:** И.Л. Воротников

**Члены экзаменационной комиссии:** Ф.И.О  
Ф.И.О  
Ф.И.О

