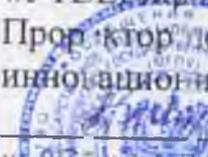


**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«МОРДОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ М. Е. ЕВСЕВЬЕВА»**

«УТВЕРЖАЮ»

Проректор по научной работе и
инновационной деятельности

 Т. И. Шукшина

«27» апреля 2026 г.



**ПРОГРАММА КАНДИДАТСКОГО ЭКЗАМЕНА
ПО ИСТОРИИ И ФИЛОСОФИИ НАУКИ**

**Научная специальность – 5.8.2. Теория и методика обучения и воспитания
(биология)**

Саранск 2026

Рецензенты

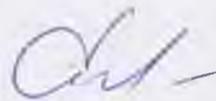
1. Рябова Н. В., доктор педагогических наук, профессор, заведующий кафедрой специальной педагогики и медицинских основ дефектологии ФГБОУ ВО «Мордовский государственный педагогический университет им. М. Е. Евсевьева».

2. Капкаева Л. С., кандидат педагогических наук, профессор кафедры математики и методики преподавания математике ФГБОУ ВО «Мордовский государственный педагогический университет им. М. Е. Евсевьева».

Разработчики: доктор философских наук, профессор Зейналов Г. Г.; доктор философских наук, профессор, зав. кафедрой философии Мартынова Е. А.; доктор педагогических наук, профессор кафедры биологии, географии и методик обучения Якунчев М. А., доктор педагогических наук, профессор кафедры биологии, географии и методик обучения Маркинов И. Ф.

Программа утверждена на заседании кафедры права и философии, протокол № 6 от 23.01.2026 г.

Зав. кафедрой права и философии
«23» января 2026 г.



Е. В. Рябова

Программа утверждена на заседании кафедры биологии, географии и методик обучения, протокол № 6 от 12.01.2026 г.

Зав. кафедрой биологии, географии и методик обучения

«12» 01 2026 г.



М. В. Лабутина

Введение

Кандидатский экзамен по истории и философии науки по научной специальности 5.8.2 Теория и методика обучения и воспитания (биология) направлен на выявление знаний современного понимания общественного бытия, его всеобщих сущностных сторон и свойств, общественного бытия как целостной системы.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

Раздел 1. Общие проблемы 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.

Логико-эпистемологический подход к исследованию науки. Позитивистская традиция в философии науки. Расширение поля философской проблематики в постпозитивистской философии науки. Концепции К. Поппера, И. Лакатоса, Т. Куна, П. Фейерабенда, 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.

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 2. Возникновение науки и основные стадии 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, Ф. 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 3. 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 4. 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 5. Научные традиции и научные революции. Типы научной рациональности

Взаимодействие традиций и возникновение нового знания. Научные революции как перестройка оснований науки. Проблемы типологии научных революций. Внутридисциплинарные 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 революции и типы научной рациональности. Историческая смена типов научной рациональности: классическая, неклассическая, постнеклассическая наука.

Тема 6. 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. Атфилд).

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.

Раздел 2. Современные философские проблемы естественнонаучного знания

Тема 1. Основные парадигмы в развитии естественнонаучного знания

Специфика естественнонаучного познания. Типология системных объектов и их освоение в развивающемся естествознании. Особенности объекта, метода и познавательных средств в естествознании. Специфика языка естественнонаучного познания и техники.

Тема 2. Классическое естествознание

Классическое естествознание: становление первых научных программ. Физика и ее место в структуре естественнонаучного знания. Общенаучный статус механистической картины мира в культурном пространстве классической науки.

Возникновение дисциплинарного естествознания. Особенности взаимосвязи физики, химии, биологии. Проблема единства научного знания. Взаимодействие естественных и технических наук.

Тема 3. Неклассическое естествознание

Неклассическое естествознание: революционные изменения в физике конца XIX – первой половины XX века. Философские аспекты специальной и общей теории относительности, квантовой механики и космологии. Генетическая революция в биологии и становление синтетической теории эволюции. Кибернетика и общая теория систем, их роль в изменении стиля научного мышления. Деятельностный подход как методологическая основа неклассического естествознания.

Тема 4. Постнеклассическое естествознание

Постнеклассическое естествознание и поиск нового типа рациональности. Исторически развивающиеся, человекоразмерные объекты, комплексные системы как объекты исследования в постнеклассическом естествознании. Возможности и перспективы междисциплинарной методологии. Междисциплинарный статус синергетики и ее место в культурном пространстве постнеклассической науки.

Феномен экологизации науки. Экология в системе культуры. Гуманитарная и этическая экспертиза научных проектов как особенность постнеклассической парадигмы в естествознании. Историческое развитие естественнонаучного познания: от ценностно-нейтрального к этически и аксиологически нагруженному знанию.

Тема 5. Философские проблемы математики

Образ математики как науки: философский аспект. Проблемы, предмет, метод и функции философии и методологии математики. Философские проблемы возникновения и исторической эволюции математики в культурном контексте. Закономерности развития математики. Философские концепции математики. Философия и проблема обоснования математики. Философско-методологические и исторические проблемы математизации науки.

Тема 6. Философские проблемы физики и химии

Место физики в системе наук. Онтологические проблемы физики. Проблемы пространства и времени. Проблемы детерминизма. Познание сложных систем и физика. Проблема объективности в современной физике. Физика, математика и компьютерные науки.

Специфика философии химии. Концептуальные системы химии как относительно самостоятельные системы химических понятий и как ступени исторического развития химии. Эволюция концептуальных систем. Структурная химия как теоретическое объяснение динамической характеристики вещества – его реакционной способности. Концепция самоорганизации и синергетика как основа объяснения поведения химических систем. Тенденция физикализации химии. Приближенные методы в химии.

Раздел 3. История и философия биологии

Тема 1. Предмет и задачи истории биологии. Особенности современного этапа науки

Проблемы историографии биологии. Основные этапы и тенденции развития биологического знания. Методология историко-биологических исследований. Формы и типы научных революций в биологии. Эволюция методов биологического познания и языка биологических наук. История биологии и классификация биологических наук. Место истории биологии в современном естествознании и в системе гуманитарных наук. Взаимосвязь биологии с религией, философией, искусством, политикой, этикой.

Когнитивная история биологии в социально-культурном контексте. Влияние биологии на социально-политические движения XX века и ее роль в решении глобальных проблем современности.

Тема 2. 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 3. 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 4. 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. Перекрытие 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.

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. Клюйвер). Изучение анаэробного метаболизма бактерий (Х. Баркер). Создание почвенной и экологической бактериологии (С. Н. Виноградский). Открытие антибиотиков (А. Флеминг, З. Ваксман и др.). Биоредиамация. 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 целлюлярная теория.

От экспериментальной эмбриологии к генетике эмбриогенеза. Аналитическая эмбриология. Зарождение экспериментальной эмбриологии. Мозаичная теория регуляции. Гипотеза проспективных потенциалов 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. Гомеостатические гены. Тотипотентность соматических клеток растений и амфибий.

Основные направления в физиологии 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. Холистская трактовка экосистем. Экосистема как сверх организма. 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 нейтральной эволюции. Эволюция путем дупликации; 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.

Вопросы к экзамену

Раздел 1.

«Общие проблемы философии науки»

1. Рассмотрите взаимосвязь философии и науки.
2. Выделите предмет философии науки и определите его проблемное поле.
3. Проанализируйте генезис и основные этапы развития науки.
4. Определите основные исторические причины и социально-исторические, культурные условия возникновения науки в Древней Греции. Охарактеризуйте особенности античной науки.
5. Охарактеризуйте социально-исторические предпосылки и специфические черты средневековой науки.
6. Рассмотрите социально-исторические условия возникновения новоевропейской науки.
7. Охарактеризуйте сущностные черты классической науки.
8. Выделите особенности неклассической науки.
9. Проведите теоретический анализ постнеклассической науки.
10. Проанализируйте специфику и структуру научного знания.
11. Охарактеризуйте эмпирический уровень научного познания, выделите его методы.
12. Охарактеризуйте теоретический уровень научного познания, выделите его методы.
13. Раскройте природу и исторический характер рациональности.
14. Определите роль и место науки в техногенном мире.
15. Раскройте науку как форму общественного сознания.
16. Раскройте науку как отрасль духовного производства.
17. Рассмотрите науку как социальный институт.
18. Определите науку как производительную силу общества.
19. Выделите этические аспекты и ценностные основы научной деятельности.
20. Раскройте сущность глобальных проблем, выделите ценностное значение научно-технического прогресса.

Раздел 2.

«Современные философские проблемы естественно-научного знания»

1. Сформулируйте основные идеи неопозитивистской философии науки. Востребована ли неопозитивистская концепция науки в современном обществе и культуре?
2. Сформулируйте главную цель философии науки по К. Попперу. В каком направлении эволюционирует теоретическое познание? Можно ли утверждать, что оно приближает нас к объективной истине?
3. Сформулируйте основные положения концепции исторической

динамики науки Т. С. Куна. Охарактеризуйте компоненты, входящие в состав научной парадигмы.

4. Охарактеризуйте структуру научно-исследовательской программы И. Лакатоса. Актуален ли тезис И. Лакатоса о том, что источником развития науки является конкуренция программ, для современной науки?

5. Сформулируйте методологические принципы П. Фейерабенда. Имеется ли у концепции П. Фейерабенда позитивный потенциал для решения проблем философии науки?

6. Охарактеризуйте эволюционистскую модель развития науки С. Тулмина. Какие моменты концепции Т. Куна подверг критики С. Тулмин?

7. В чем выражается влияние компьютеризации и информационных технологий на развитие современной науки? Можно ли их рассматривать в качестве главных факторов развития современной науки?

8. Охарактеризуйте математизацию науки как философскую проблему. Назовите основные следствия процесса математизации науки.

9. Выразите сущность дифференциации и интеграции в науке. Приведите примеры процессов дифференциации и интеграции в Вашей науке.

10. Выразите сущность основных этических проблем современной науки. Что такое социальная ответственность? За какие действия ученые должны нести ответственность перед обществом?

11. Охарактеризуйте соотношение философии и частных наук в истории культуры. В чем проявляются взаимодействие, взаимовлияние философии и биологии в современной культуре?

12. Охарактеризуйте основные направления и проблемы биофилософии.

13. Какова роль биологии в создании нового образа науки и современной научной картины мира? Существуют ли основания рассматривать современную биологию в качестве лидера современного естествознания?

14. Охарактеризуйте концепцию биологической реальности как результат соединения онтологического, логико-методологического и аксиологического аспектов биологического познания.

15. Выразите сущность и роль антропного принципа в современном естествознании. Имеет ли значение антропный принцип для осмысления проблемы происхождения жизни?

16. Охарактеризуйте основные этапы становления идеи развития в биологии. Какова роль теории биологической эволюции в формировании принципа глобального эволюционизма?

17. В эволюционной эпистемологии эволюция рассматривается как когнитивный процесс. Выразите свое отношение к такому рассмотрению проблемы эволюции.

18. Сформулируйте основные положения эволюционной эпистемологии. Как соотносится эволюционная эпистемология и теория генно-культурной коэволюции?

19. Выразите сущность основных проблемы биоэтики. Влияет ли биоэтика на развитие современной биологии?

20. Охарактеризуйте основные этапы становления идеи развития в биологии. Можно ли, на Ваш взгляд, управлять развитием биосистем? Обоснуйте свой ответ.

Раздел 3.

«История и философия биологии»

1. Укажите степень отражения новой философии взаимодействия человека и природы в контексте устойчивого развития общества в школьном биологическом образовании.
2. Охарактеризуйте современную систему содержания школьного биологического образования.
3. Выразите новые методологии методики обучения биологии: гуманитаризация и компьютеризация.
4. Выразите соотношение науки о жизни и школьного биологического образования.
5. Представьте основные психологические концепции обучения и их использование в методике обучения биологии.
6. Охарактеризуйте мировоззренческую составляющую школьного биологического образования и ее значение для становления личности.
7. Выразите создание, изучение методических систем, их внешних сред и взаимосвязей между ними как необходимый компонент исследований в современной методике обучения биологии.
8. Дайте анализ методических концепций содержания биологического образования.
9. Выразите объект и предмет методики обучения биологии на современном этапе ее развития. Их характеристика и взаимосвязи.
10. Назовите система общечеловеческих ценностей как компонент содержания биологического образования школьников.
11. Выразите реализацию деятельностного подхода как научной методологии методики обучения биологии на современном этапе ее развития.
12. Представьте технологизацию как одну из тенденций развития биологического образования. Соотношение понятия «методика обучения» и «технология обучения».
13. Укажите влияние биологического содержания на развитие личности в процессе обучения предмету.
14. Обоснуйте структуры и компоненты содержания современного биологического образования.
15. Назовите основные эколого-гуманистические идеи содержания биологического образования.
16. Представьте методический эксперимент по биологии. Его прогностические и методологические функции.
17. Охарактеризуйте современную систему методов обучения биологии

в общеобразовательной школе и ее роль в познании учащимися живых объектов.

18. Представьте связь методики обучения биологии с педагогикой, психологией, биологией и другими научными дисциплинами.

19. Охарактеризуйте Федеральный государственный стандарт общего среднего образования по биологии и его главные социокультурные функции.

20. Охарактеризуйте профессиональную ориентацию учащихся в процессе обучения биологии как направление социализации личности.

Критерии оценки

В рамках изучаемой дисциплины студент демонстрирует уровни овладения компетенциями:

Повышенный уровень: знает и понимает теоретическое содержание дисциплины; творчески использует знания и владеет умениями и навыками решения исследовательских и педагогических задач.

Базовый уровень: знает и понимает теоретическое содержание; в достаточной степени сформированы умения применять на практике и переносить из одной научной области в другую теоретические знания; умения и навыки демонстрируются в учебной и практической деятельности; имеет навыки оценивания собственных достижений; умеет определять проблемы и потребности в конкретной области профессиональной деятельности.

Пороговый уровень: понимает теоретическое содержание; имеет представление о проблемах, процессах, явлениях; знаком с терминологией, сущностью, характеристиками изучаемых явлений; демонстрирует практические умения применения знаний в конкретных ситуациях профессиональной деятельности.

Уровень ниже порогового: имеются пробелы в знаниях основного учебно-программного материала, аспирант допускает многочисленные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий.

Критерии оценки по дисциплине

Оценка	Показатели
Отлично (зачтено)	Аспирант самостоятельно и в полном объеме раскрывает теоретические и практические вопросы в соответствии с содержанием учебного материала по дисциплине. Владеет понятийным аппаратом дисциплины. Способен к применению знаний и умений, полученных в ходе изучения дисциплины, при решении практических задач.
Хорошо (зачтено)	Аспирант раскрывает основное содержания учебного материала. Приводит в основном правильные определения понятий дисциплины. Допускает в процессе изложения незначительные нарушения последовательности изложения, неточности при пользовании терминологии или при формулировании выводов и обобщений. Незначительные ошибки допускает при применении полученных знаний и умений в решении практических задач.

Удовлетворительно (зачтено)	Аспирантом усвоено основное содержание учебного материала на репродуктивном уровне, его изложение осуществляется фрагментарно и не всегда последовательно. Аспирант недостаточно использует во время ответа приобретенные в рамках изучения дисциплины знания и умения, затрудняется при формулировке выводов и обобщений. Допускает многочисленные ошибки и неточности при использовании научной терминологии и решении практических задач.
Неудовлетворительно (не зачтено)	Аспирантом не раскрыто основное содержание учебного материала. Аспирант допустил многочисленные ошибки фактического характера, как в определении понятий, так и при решении практических задач.

Рекомендуемая литература

Основная литература

1. Антонова, М. В. Педагогика: воспитание обучающихся и профориентационная работа : учебник для вузов / М. В. Антонова. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 213 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-20268-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/590402> (дата обращения: 11.02.2026).
2. Батурин, В. К. Философия [Электронный ресурс] : учебник для бакалавров / В.К. Батурин. — Москва: Юнити-Дана, 2016. — 343 с. — URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=426490>
3. Коротаева, Е. В. Образовательные технологии в педагогическом взаимодействии: учеб. пособие для вузов / Е. В. Коротаева. — 2-е изд., перераб. и доп. — М.: Издательство Юрайт, 2019. — 181 с. — (Серия: Образовательный процесс). — ISBN 978-5-534-10298-7. — URL: www.biblio-online.ru/book/78A6B082-1C22-43C8-85CA-B3E1843D262C
4. Кузнецова, Н. В. Философия науки: история, современное состояние: электронное учебное пособие (тексто-графические учебные материалы): учебное пособие / Н. В. Кузнецова. — Кемерово: Кемеровский государственный университет, 2014. — URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=437475
5. Философия / под ред. В. П. Ратникова; Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации. — 6-е изд., перераб. и доп. — Москва: ЮНИТИ-ДАНА, 2015. — 671 с. — URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=446491>
7. Методика обучения биологии : учебное пособие / М. А. Якунчев, Н. Г. Семенова, А. И. Киселева [и др.] ; под редакцией М. А. Якунчева ; Министерство просвещения Российской Федерации, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Мордовский государственный педагогический университет имени М. Е. Евсевьева". — Саранск : РИЦ МГПУ, 2020. — 234 с. : ил., табл. : 21 см.; ISBN 978-5-8156-1254-9.

Дополнительная литература:

1. Басалаева О. Г., Волкова Т. А., Жукова О. И., Полковникова С. И. Философия: практикум. – Кемерово : КемГУКИ, 2015. – 112 с. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=438295&sr=1

2. Лавриненко, В. Н. Философия: В вопросах и ответах / В. Н. Лавриненко, В. П. Ратников, В. В. Юдин ; под ред. В.Н. Лавриненко. – Москва : Юнити, 2015. – 463 с. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=117916>