

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Чувашский государственный аграрный университет»
(ФГБОУ ВО Чувашский ГАУ)

Кафедра общеобразовательных дисциплин

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной и
научной работе



Л.М. Корнилова

19 апреля 2022 г.

ПРОГРАММА КАНДИДАТСКОГО ЭКЗАМЕНА

ИСТОРИЯ И ФИЛОСОФИЯ НАУКИ

Шифр и наименование области науки

1. Естественные науки

Шифр и наименование группы научных специальностей

1.5. Биологические науки

Шифр и наименование научной специальности

1.5.5. Физиология человека и животных

Форма обучения

очная

Год начала подготовки (по учебному плану) - 2022

Чебоксары, 2022

РАЗРАБОТЧИКИ:

д-р. филос. наук, профессор



А.В. Маслихин

д-р. филос. наук, профессор



Р.В. Михайлова

Программа ОДОБРЕНА на заседании кафедры общеобразовательных дисциплин от 17 марта 2022 г., протокол № 9.

Заведующий кафедрой
общеобразовательных дисциплин,
д-р. филос. наук, профессор



Р.В. Михайлова

ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ ЛИЦ, СДАЮЩИХ КАНДИДАТСКИЙ ЭКЗАМЕН (СОИСКАТЕЛЕЙ УЧЕНОЙ СТЕПЕНИ КАНДИДАТА НАУК)

Кандидатские экзамены представляют собой форму оценки степени подготовленности соискателя ученой степени кандидата наук к проведению научных исследований по конкретной научной специальности и отрасли науки, по которой подготавливается или подготовлена диссертация.

Кандидатские экзамены сдаются аспирантами в период обучения в аспирантуре и лицами, прикрепленными для сдачи кандидатских экзаменов.

II. ПОРЯДОК И ПРОЦЕДУРА СДАЧИ КАНДИДАТСКОГО ЭКЗАМЕНА (в т.ч. возможность использования ДОТ)

Подготовка к сдаче кандидатского экзамена является самостоятельной работой аспиранта. На кандидатском экзамене проверяется глубина знаний в области истории и философии науки.

Для проведения кандидатского экзамена создается комиссия.

Для подготовки ответа на вопросы предоставляется время (не менее 40 минут). После окончания ответа на вопросы билета члены комиссии могут задать аспиранту вопросы в порядке уточнения отдельных моментов по вопросам, содержащимся в билете.

По решению председателя комиссии уточняющие вопросы могут задаваться и сразу после ответа по каждому вопросу билета. Если аспирант затрудняется ответить на уточняющие по билету вопросы, члены комиссии могут задавать дополнительные вопросы в рамках программы кандидатского экзамена.

Ответы студентов оцениваются каждым членом комиссии, а итоговая оценка по пятибалльной системе выставляется в результате закрытого обсуждения и простого голосования. Если мнения членов комиссии об оценке знаний аспиранта разделяются, то решающим голосом обладает председатель комиссии. Результаты кандидатского экзамена объявляются в день его проведения после оформления протокола заседания комиссии.

Допускается сдача кандидатского экзамена с использованием дистанционных образовательных технологий при соблюдении требования обязательной идентификации личности сдающего экзамен.

III. КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ УРОВНЯ ЗНАНИЙ

Кандидатский экзамен проводится в форме выполнения экзаменационного квалификационного задания. Знания и умения соискателей проверяются путем оценки выполнения ими практических заданий в ходе экзамена, а также с помощью постановки им дополнительных вопросов. Результаты экзаменационного испытания определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Отметка «отлично» выставляется аспиранту, глубоко и прочно усвоившему программный материал, исчерпывающе, последовательно,

грамотно и логически стройно его излагающему, в ответе которого увязывается теория с практикой, он показывает знакомство с монографической литературой.

Отметка «хорошо» выставляется аспиранту, твердо знающему программный материал, грамотно и по-существу излагающему его, который не допускает существенных неточностей в ответе на вопросы.

Отметка «удовлетворительно» выставляется аспиранту, который знает только основной материал, но не усвоил его деталей, допускает в ответе неточности, недостаточно правильно формулирует основные законы и правила.

Отметка «неудовлетворительно» выставляется аспиранту, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки.

IV. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ КАНДИДАТСКОГО ЭКЗАМЕНА

Раздел 1. Общие проблемы философии науки

Тема 1. Предмет и основные концепции современной философии науки. Предметная область философии науки как исследования общих закономерностей научного познания в его историческом развитии и изменяющемся социокультурном контексте.

Становление и основные этапы развития философии науки как самостоятельной дисциплины. Классическая и неклассическая философия науки.

Тема 2. Наука в культуре современной цивилизации. Особенности научного познания. Ценность научной рациональности. Научное и вненаучное знание. Наука и философия, их соотношение, специфика понятийного аппарата, практическая значимость и перспективы взаимодействия. Место философских проблем в науке.

Наука и искусство - две картины мира: абстрактно-логическая и образно-художественная.

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

Тема 3. Наука: проблемы периодизации ее истории. Наука и преднаука. Обобщение и трансляция практического опыта. Становление механизмов централизованной социальной памяти. Культура античного полиса и формирование первых форм теоретической науки. Античная логика и математика. Специфика рациональности Средневековья. Организация науки в средневековых университетах. Становление опытной науки в новоевропейской культуре. Формирование идеалов математизированного и опытного знания: оксфордская школа, Р.Бэкон, У.Оккам.

Предпосылки возникновения экспериментального метода и его соединение с математическим описанием природы: Г.Галилей, Ф.Бэкон, Р.Декарт.

Становление науки как профессиональной деятельности. Технологические применения науки. Формирование технических и социально-гуманитарных наук.

Многообразие типов научного знания. Проблема классификации наук.

Тема 4. История становления философии науки. Философия науки как философская рефлексия над наукой. Позитивизм. Учение о науке и ее развитии О.Конта. Радикальный феноменализм Э.Маха. Логический позитивизм. Стандартная концепция науки и ее развития. Философия науки как методология науки. Модель «нормальной» науки Т.Куна. Критический рационализм К.Поппера. И.Лакатос: развитие науки как соперничество исследовательских программ. Учение М.Полани о неявном знании. П.Фейерабенд и методологический анархизм.

Тема 5. Структура научного знания. Научное знание как сложная развивающаяся система. Многообразие типов научного знания и критерии их демаркации. Признаки, определяющие критерии научного познания. Эмпирический и теоретический уровни, критерии их различения. Особенности эмпирического и теоретического языка науки.

Эмпирический уровень научного знания. Типы эмпирического знания. Наблюдение, сравнение и эксперимент. Данные наблюдения как тип эмпирического знания. Эмпирические зависимости и эмпирические факты. Процедуры формирования факта. Научный факт. Типология фактов. Способы получения и систематизации фактов. Функции фактуального знания в научном исследовании.

Теоретический уровень научного знания.

Научная проблема, ее структура. Проблемные ситуации в науке. Перерастание частных задач в проблемы. Место научной проблемы в познавательном процессе.

Научная гипотеза. Типы и виды гипотез. Соотношение рационального и интуитивного в процессе построения гипотез.

Научная теория как высшая форма систематизации знания. Виды научных теорий. Развертывание и построение теории как процесс решения задач. Математизация теоретического знания. Критерии истинности теории.

Научная проблема, ее структура. Проблемные ситуации в науке. Перерастание частных задач в проблемы. Место научной проблемы в познавательном процессе.

Единство эмпирического и теоретического знания. Проблема практического воплощения теории.

Основания науки. Структура оснований. Идеалы и нормы научного исследования и их социокультурная обусловленность.

Научная картина мира, ее функции. Исторические формы научной картины мира.

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

Тема 6. Методология научного исследования. Предмет, метод, система. Понятия метода и методологии. Цели и задачи методологического анализа науки. Формы существования методологического знания.

Эмпирические методы научного исследования. Наблюдение. Структура наблюдения. Виды и формы наблюдения. Роль наблюдения в науке. Проблема теоретической нагруженности эмпирического факта. Интерпретация результатов наблюдения. Проблема интерсубъективности.

Эксперимент. Роль эксперимента в научном исследовании. Структура, виды и формы экспериментов. Воспроизводимость результатов эксперимента. Мысленный эксперимент, сфера его применения и познавательный статус.

Сравнение как метод эмпирического исследования.

Теоретические методы научного исследования. Анализ и синтез. Индукция и дедукция. Абстрагирование и идеализация. Моделирование. Формализация и аксиоматизация теоретического знания. Роль формальных языков в науке. Восхождение от абстрактного к конкретному, единство исторического и логического. Общенаучные подходы исследования: субстратный, структурный, функциональный, системный, алгоритмический, вероятностный, информационный.

. Гипотетико-дедуктивный метод. Основные стадии процесса выдвижения и развития научной гипотезы. Верификация и фальсификация гипотез.

Тема 7. Научные традиции и научные революции. Роль традиции в возникновении научного знания. Понятие научной революции. 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 мировоззренческих оснований науки. Прогностическая роль философского знания.

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

Тема 8. Особенности современного этапа развития науки. Основные характеристики современной постнеклассической науки. Процессы дифференциации и интеграции наук, связь дисциплинарных и проблемно-ориентированных исследований. Саморазвивающиеся синергические системы 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. Методологический плюрализм. Проблема сближения идеалов естественно-научного и социально-гуманитарного познания. Включение социальных

ценностей в процесс выбора стратегий исследовательской деятельности. Новые этические проблемы науки в конце XX - начале XXI вв. Проблема гуманитарного контроля в науке и высоких технологиях. Экологическая и социально-гуманитарная экспертиза научно-технических проектов. Философия русского космизма и учение В.И. Вернадского о биосфере, техносфере и ноосфере. Современная наука и изменение мировоззренческих установок техногенной цивилизации. Сциентизм и антисциентизм.

Тема 9. Наука как социальный институт. Развитие науки как социального института. Научные сообщества и их исторические типы (республика ученых XVII в., научные сообщества эпохи дисциплинарно-организованной науки, формирование междисциплинарных сообществ науки XX в.). Научные школы. Проблема подготовки научных кадров. Наука и власть. Проблема государственного регулирования науки. Наука и экономика.

Раздел 2. История естественно-технических наук

Раздел 2.1. История биологии

Введение. 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.

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 Теофраста «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.

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.

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. 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 анаэробноз. Практическое применение иммунизации и химиотерапии (Л. Пастер, П. Эрлих и др.). Фагоциторная 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 антивирусные 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 энтелихии. 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 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 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.

Раздел 3. Проблемы философии областей научного знания

Раздел 3.1. Проблемы философии биологических наук

Тема 1. Основные этапы и тенденции развития биологии, экологии и сельскохозяйственных наук. Истоки биологического знания. Знания первобытного человека о природе. Мезолит и «неолитическая революция». Сакрализация биологического знания в цивилизациях Древнего Востока. Биологические и сельскохозяйственные знания в Древнем Риме. Средневековье и эпоха Возрождения. Влияние философии Нового времени на развитие биологии. Эволюция методов биологического познания и языка биологических наук. Формы и типы научных революций в биологии. Рождение концепций обмена веществ, ассимиляции и диссимиляции, метаболизма. Роль систематики в развитии биологии и мировоззренческая роль систематики. Проникновение точных наук в биологию.

Тема 2. Текущее состояние и перспективы развития биологии, экологии и сельскохозяйственных наук. Особенности современной биологии, экологии и сельскохозяйственных наук. Интеграция и дифференциация. Эксперимент и вероятностно-статистическая методология. Системно-структурные и функциональные методы исследования. Физикализация, математизация и компьютеризация биологических исследований. Место биологии, экологии и сельскохозяйственных наук в современном естествознании и в системе гуманитарных наук. Взаимосвязь биологии и экологии с религией, философией, искусством, политикой. Экофилософия. Этические проблемы биологии и экологии. Влияние биологии и экологии на социально-политические движения XX века и роль этих наук в решении глобальных проблем современности. Концепция экономики и политики природопользования. Гармония природы. Глобальная экология и постиндустриальное общество. Современные аспекты биохимической инженерии и биотехнологии. Геномика и генетика.

Тема 3. Сущность живого и проблемы его происхождения. Понятие жизни в науке и философии. Многообразие подходов к определению феномена жизни. Основные этапы развития представлений о сущности живого и проблеме происхождения жизни. Философский анализ оснований происхождения и сущности живого. Творение или возникновение? Начало дискуссий об эволюции (К.Линней, Ж.Бюффон, П.Паллас). Учение Ж.Кювье о целостности организма и корреляциях организма. Реконструкция ископаемых. Идея «прототипа» и единства плана строения. Теория естественного отбора Ч. Дарвина, ее основные понятия. Основные формы дарвинизма и формирование недарвиновских концепций эволюции: неоламаркизм, автогенез, сальтационизм и неокатастрофизм. Кризис дарвинизма в начале XX в.: мутационизм, предадапционизм, номогенез, историческая биогенетика, типострофизм, макромутационизм. Формирование представлений о макро- и микроэволюции. Изучение физико-химических основ жизни. Первые попытки создания специфической физики и химии живого. Попытка реконструкции предбиологической эволюции. Синтетическая теория эволюции (СТЭ) и ее постулаты. Концепция биологического вида. Формы и типы видообразования. Макро- и микроэволюция. Трансформация СТЭ. Эволюция эволюционных идей. Молекулярные часы. Коварионы и теория нейтральная эволюция. Эволюция путем дупликации: блочный (модульный) принцип в эволюции. Парадоксы молекулярной эволюции. Роль симбиогенеза в макро- и мегаэволюции. Горизонтальный перенос генов. Макромутация и макроэволюция. Направленность эволюции. Мозаичная эволюция и гетеробатмия. Концепция прерывистого равновесия. Эволюция экосистем. Время возникновения жизни. Учение о происхождении человека. Человек как уникальный биологический вид. Генетика популяции человека. Философский анализ оснований происхождения и сущности живого. Биология и формирование современной эволюционной картины мира. Применение эволюционных представлений в различных отраслях научного и философского познания.

Тема 4. Проблема системной организации и детерминизм в биологии. Организованность и целостность живых систем. Эволюция представлений об организованности и системности в биологии (А.А.Богданов, В.И.Вернадский, Л.фон Бергаланфи, В.Н.Беклемишев). Многообразие трактовок детерминизма в биологии: телеология, механический детерминизм, органический детерминизм, акциденционализм, финализм. Разнообразие форм детерминации в живых системах. Феномен «целесообразности» строения и функционирования живых систем.

Тема 5. Современный экологический кризис и пути выхода из него: философский и естественнонаучный анализ. Истоки современного экологического кризиса как кризиса природопокорительской стратегии жизненного поведения человечества. Направления изменения биосферы в процессе научно-технического прогресса. Критический анализ основных сценариев экологического развития человечества. Новая философия взаимодействия человека и природы в контексте концепции устойчивого

развития. Системный подход к разработке мероприятий по обеспечению устойчивого развития человечества. Общая теория систем как теоретическая база теории устойчивого развития. Принципы устойчивого (антикризисного) управления. Роль науки в поиске путей устойчивого развития цивилизации. Основные типы современного экологического мировоззрения. Алармизм, сциентизм, биоцентризм, эколого-гуманистический антропоцентризм: представители, основные черты, достоинства и недостатки идеологий.

Тема 6. Актуальные проблемы рационального использования биоресурсов и охраны биологического разнообразия. Основные понятия о биологическом разнообразии, его роль в устойчивости функционирования биосферы и развития цивилизации. История изучения биоразнообразия. Красные книги. Акклиматизация, интродукция и селекция видов, их влияние на устойчивость экосистем. Экологические аспекты устойчивого развития. Закон необходимого соответствия между

развитием производительных сил и природно-ресурсным потенциалом. Правило меры преобразования природных систем. Принцип «мягкого» управления природой. Пути преодоления конечности материальных ресурсов. Конференция «Рио-92» и Конвенция «О биологическом разнообразии». Экологическая политика России на современном этапе, ее цели, задачи, принципы и пути реализации. Учет региональных особенностей и историко-экологических интересов субъектов внутренней экологической политики. Международная экологическая политика России. Геополитические и геоэкологические интересы стран-участниц международных экологических отношений.

V. ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЕ ВОПРОСЫ

Примерные вопросы к кандидатскому экзамену

(по разделу 1 «Общие проблемы философии науки»)

1. Особенности научного познания. Взаимосвязь философии и истории науки.
2. Философские основания науки: онтологические, гносеологические, логические, методологические, ценностные.
3. Многообразие форм знания. Научное и вненаучное знание.
4. Генезис науки и проблема периодизации стадий ее развития. Становление первых форм теоретической науки в античности: натурфилософские идеи античности (милетцы, элейцы, атомисты). Платон, Аристотель - начало формирования теоретической науки.
5. Философия науки в средневековье: соотношение веры и знания. Теория двойственной истины. Спор об универсалиях.
6. Классическое естествознание: Коперник, Галилей, Ньютон.
7. Революция в естествознании конца XIX - начала XX вв.
8. Возникновение дисциплинарно организованной науки. Формирование технических и социально-гуманитарных наук.
9. Развитие науки в России.

10. Структура научного знания: эмпирический уровень научного знания. Наблюдение сравнение, эксперимент. Научный факт.

11. Теоретический уровень научного знания. Методы теоретического познания: аксиоматический, метод идеализации, гипотетико-дедуктивный.

12. Признаки, определяющие критерии научности: строгость, достоверность, обоснованность, доказательность.

13. Критерии истинности научной теории: эвристичность, верифицируемость, непротиворечивость, фальсифицируемость и др.

14. Понятие закона. Основные признаки закона.

15. Единство эмпирического и теоретического знания. Проблема практического воплощения теории.

16. Основания науки, идеалы и нормы научного исследования.

17. Научная картина мира, ее исторические формы и функции.

18. Проблема как исходный пункт научного исследования. Проблемная ситуация в науке. Способы ее разрешения в ходе научного поиска.

19. Общие закономерности развития науки: преемственность, единство количественных и качественных изменений, дифференциация и интеграция наук.

20. Математизация, теоретизация и диалектизация науки.

21. Понятие о методе и методологии.

22. Общенаучные методы и приемы исследования. Методологические вопросы исследования: историческое и логическое, восхождение от абстрактного к конкретному.

23. Диалектическое единство анализа и синтеза.

24. Научная революция как перестройка оснований науки. Т. Кун о научной революции.

25. Классический, неклассический, постнеклассический типы научной рациональности.

26. Особенности современного этапа развития науки.

27. Саморазвивающиеся синергетические системы и новые стратегии научного поиска.

28. Глобальный эволюционизм и современная научная картина мира.

29. Социальное познание. Методология социальных наук. Роль философии в формировании знаний об обществе.

30. Науки о природе и науки о культуре (Дильтей, Виндельбанд, Риккерт).

31. Философская герменевтика и гуманитарное знание (Гадамер).

32. Основной вопрос философии. Принцип объективности в науке.

33. Основные подходы к определению материи.

34. Пространство и время в классической и неклассической науке.

35. Движение материи. Основные формы движения материи и их методологическое значение.

36. Принцип причинности.

37. Категории сущности и явления.

38. Категории единичного, особенного и общего.

39. Категории возможности, действительности и вероятности.
40. Сознание и самосознание и их социальная сущность.
41. Философия русского космизма и учение В.И. Вернадского о биосфере и ноосфере (В.И. Вернадский «Научная мысль как планетарное явление»).
42. Научные и философские проблемы взаимодействия общества и природы.

**Примерный перечень экзаменационных вопросов
(по разделу 3.1 «Проблемы философии биологических наук»)**

1. Философия биологии: происхождение жизни, ее эволюция и изменчивость.
2. Определение понятий «экология», «экофилософия», их теоретическая и прагматическая ценность.
3. В.И.Вернадский о его концепции биосферы.
4. Научная мысль как планетное явление.
5. Биосфера и ноосфера - единство и противоположность.
6. Исторический процесс формирования концепции биосферы.
7. Теория происхождения видов Ч.Дарвина и современные тенденции в ее развитии.
8. Адаптация растений и ее значение в понимании динамики фитоценозов.
9. Концепция самоорганизации в сложных биологических системах.
10. Роль биоразнообразия в поддержании равновесия экосистем.
11. Понятие жизни в современной науке и философии.
12. Философские проблемы современных биотехнологий.
13. Соотношение «искусственного» и «естественного».
14. Основные направления изучения биологии клетки в XX в.
15. Соотношение философского, общенаучного и конкретно- научного методов в биологии.
16. Диалектика и системный подход в биологии.

Экзаменационный билет включает 3 вопроса, два из которых позволяют оценить уровень знаний, приобретенных в процессе изучения общих проблем философии науки, а один –по проблемам философии биологических наук.

VI. РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА

а) основная литература:

1. История и философия науки История и философия науки (Философия науки) [Текст] / Е. Ю. Бельская [и др.]; ред. Ю. В. Крянев, Л. Е. Моторина. - М.: Альфа-М : Инфра-М, 2010
2. История и философия науки Воробьева С.А., История и философия науки [Электронный ресурс] / Воробьева С.А. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2018. - 640 с. - ISBN 978-5-9704-4483-2 - Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970444832>

б) дополнительная литература:

1. Афанасьев, В.Г. Мир живого. Системность, эволюция, управление / В.Г.Афанасьев. - М.:ЛКИ,2010. -336 с.
2. Биофилософия / Отв. ред.А.Т.Шаталов.- М.: ИФРАН, 1997. - 264 с.
3. Бондаренко, О. В. История и философия науки : учебное пособие / О. В. Бондаренко, О. П. Ильина. — Иркутск : Иркутский ГАУ, 2017. — 269 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/133357> (дата обращения: 04.10.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
4. Брызгалина, Е.В. История биологии как смена парадигмального знания / Е.В.Брызгалина.- М. Издат-во Московского ун-та, 1998.- 80 с.
5. Бряник, Н. В. История и философия науки : учеб. пособие / Н. В. Бряник, О. Н. Томюк, Е. П. Стародубцева, Л. Д. Ламберов - Москва : ФЛИНТА, 2017. - 288 с. - ISBN 978-5-9765-3449-0. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785976534490.html> (дата обращения: 04.10.2022). - Режим доступа : по подписке.
6. Воронцов, Н.Н. Развитие эволюционных идей в биологии / Н.Н.Воронцов Н.Н. - М.: КМК, 2004. -432 с.
7. Грин, Найджел. Биология. В 3 т. Т.1. [Текст] / Н.Грин, У.Стаут, Д.Тейлор;. Под.ред.Р.Сопера; Пер. с англ. М.Г.Дуниной и др. ; Под ред.Б.М.Медникова, А.А.Нейфаха. -М.:Мир,1993.-367 с.
8. Жизнь как ценность / Отв. ред. Л.И.Фесенкова. М.: ИФРАН, 2000. 279 с.
9. Идея эволюции в биологии и культуре / Отв. ред.: И.К.Лисеев, О.Е.Баксанский. - М.: Канон+РООН «Реабилитация», 2011. - 640 с.
10. История и философия науки (Философия науки) [Текст] Под ред.: Эскиндаров М.А., Чумаков А.Н. М.: Проспект, 2021
11. Крик, Ф. Жизнь как она есть. Ее зарождение и сущность / Френсис Крик. - М.:ИКИ, 2002. - 160 с.
12. Лисеев, И.К. Философия. Биология. Культура / И.К.Лисеев.- М.: ИФРАН, 2011. - 320 с.
13. Маслихин, А.В. История и философия науки / А.В.Маслихин. - Йошкар - Ола, 2007.
14. Микешина Л.А. Философия науки. Учебное пособие / М., 2005.

15. Михайлова, Р.В. Диалектика взаимодействия общества и природы. УМК. Курс лекций / Р.В.Михайлова. -Чебоксары:2010.
16. Очерки из истории философии. Понятия философии и истории философии [Электронный ресурс] А.А.Козлов- СПб.: Лань, 2013 . – Режим доступа: <http://e.lanbook.com/view/book/44005/>
17. Природа биологического познания. - М.: Мысль, 1991. - 216 с.
18. Рабаданов М.Х. и др. Философия науки История и методология естественных наук / М.Х.Рабаданов. - М.: Канон+РООИ «Реабилитация».2014. 504 с.
19. Сергеев, А. А. История и философия науки: учебное пособие / А. А. Сергеев, А. А. Сергеев. — Ижевск: Ижевская ГСХА, 2011 — Часть 2: Современные философские проблемы экологии, биологических и сельскохозяйственных наук — 2011. — 208 с. — URL: <https://e.lanbook.com/book/133935>
20. Современные философские проблемы естественных, технических и социально-гуманитарных наук [Текст]: учебник / Под ред. В.В.Миронова. --М.,: Гардарики, 2007. - 639 с.
21. Степин В.С. История и философия науки: Учебник для аспирантов и соискателей ученой степени кандидата наук / В.С.Степин. -М.: Акад. проект, 2014. - 424 с.
22. Тюлина, А. В. История и философия науки : учебное пособие / А. В. Тюлина. — Тверь : Тверская ГСХА, 2019. — 185 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/134135> (дата обращения: 04.10.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
23. Универсальный эволюционизм и глобальные проблемы / Отв. ред.: В.В.Казютинский, Е.А.Мамчур. - М.: ИФРАН, 2007. - 253 с23 Философия науки. Учебное пособие для аспирантов Лебедев С.А. М.: Проспект, 2022
24. Фукуяма, Ф. Наше постчеловеческое будущее: последствия биотехнологической революции / Ф.Фукуяма. - М.: АСТ, 2008. - 349 с.
25. Чернов, С. А. История и философия науки : учебное пособие / С. А. Чернов. — Санкт-Петербург : СПбГУТ им. М.А. Бонч-Бруевича, 2014. — 329 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/180327> (дата обращения: 04.10.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
26. Эскиндарова, М. А. История и философия науки : учебник для аспирантов и соискателей / Эскиндарова М. А. , Чумаков А. Н. - Москва : Проспект, 2018. - 688 с. - ISBN 978-5-392-24099-9. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785392240999.html> (дата обращения: 04.10.2022). - Режим доступа : по подписке.

в) Интернет-ресурсы, Информационно-справочные системы

1. Справочная Правовая Система КонсультантПлюс [Электронный ресурс]: электронное периодическое издание / ЗАО «КонсультантПлюс».- Электрон. дан. – М : ЗАО «КонсультантПлюс», 1992-2015. - Режим доступа: локальная сеть академии, свободный. - Загл. с экрана. - Яз. рус.

2. "Система ГАРАНТ" [Электронный ресурс]: электронное периодическое издание / ООО НПП «Гарант Сервис Университет».- Электрон. дан. – М : ООО НПП «Гарант Сервис Университет», 1990-2015. - Режим доступа: локальная сеть академии, свободный. - Загл. с экрана. - Яз. рус.

3. Электронно-библиотечная система «Издательства «Лань» [Электронный ресурс] / ООО «Издательство Лань». – Электрон. дан. – СПб : ООО «Издательство Лань», 2010-2015. - Режим доступа: <http://e.lanbook.com>, необходима регистрация. - Загл. с экрана. - Яз. рус.

4. Научная электронная библиотека [Электронный ресурс]: информационно-аналитический портал в области науки, технологии, медицины и образования / ООО Научная электронная библиотека. – Электрон. дан. – М : ООО Научная электронная библиотека, 2000-2015. - Режим доступа: <http://elibrary.ru>, необходима регистрация. - Загл. с экрана. - Яз. рус.

5. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» [Электронный ресурс]: интегральный каталог образовательных интернет-ресурсов и электронная библиотека учебно-методических материалов для общего и профессионального образования / ФГАУ ГНИИ ИТТ "Информика". – Электрон. дан. - М : ФГАУ ГНИИ ИТТ "Информика", 2005-2015. - Режим доступа: <http://window.edu.ru>, свободный. - Загл. с экрана. - Яз. рус.

Программное обеспечение

Офисные программы: Microsoft Office 2007; Microsoft Office 2010, Microsoft Office 2013, Microsoft Visual Studio 2008-2015, по программе MS DreamSpark MS Project Professional 2016, по программе MS DreamSpark, MS Visio 2007-2016, по программе MS DreamSpark, MS Access 2010-2016, по программе MS DreamSpark MS Windows, 7 pro 8 pro 10 pro, AutoCAD, Irbis, My Test, BusinessStudio 4.0, 1С: Предприятие 8. Сельское хозяйство. Комплект для обучения в высших и средних УЗ (обновление 2020 г), Консультационно-справочные службы Гарант (обновление 2020 г.), Консультант (обновление 2020 г.), SuperNovaReaderMagnifier (Программа экранного увеличения с поддержкой речи для лиц с ограниченными возможностями).

Интернет-ресурсы:

1. Википедия: URL: ru.wikipedia.org

2. Российское образование. Федеральный портал <http://www.edu.ru>