

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ НАУКИ
ИНСТИТУТ ПРОБЛЕМ КОМПЛЕКСНОГО ОСВОЕНИЯ НЕДР
РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК



Утверждаю
Директор ИПКОН РАН,
проф., д. т. н.
В.Н. Захаров
11 марта 2015 года

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

История и философия науки

МОСКВА 2015

1. Цели освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «История и философия науки» является оказание помощи аспирантам и соискателям ученой степени кандидата наук естественнонаучных специальностей (науки о земле) в организации самостоятельной работы по подготовке к сдаче соответствующего экзамена кандидатского минимума, что предполагает решение следующих задач:

- формирование представлений о специфике философских проблем науки;
- раскрытие основных направлений философии естественных наук,
- анализ оригинальных и адаптированных философских текстов,
- определение круга философских проблем, связанных с областью научных исследований аспиранта.

Изучение дисциплины направлено на развитие навыков критического восприятия и оценки источников информации, умения логично формулировать, излагать и аргументировано отстаивать собственное видение проблем и способов их разрешения.

2. Место дисциплины в структуре ООП аспирантуры.

Дисциплина «История и философия науки» относится к обязательным дисциплинам ООП послевузовского профессионального образования.

Логически, содержательно и методически дисциплина взаимосвязана с дисциплиной «философия». При освоении данной дисциплины аспиранты должны опираться на знания основ социально-исторического анализа, уметь оперировать общекультурными категориями.

Освоение дисциплины позволяет усвоить мировоззренческие основания научно-исследовательской деятельности, грамотно подготовиться к сдаче кандидатского экзамена и написанию диссертационной работы.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

• Знать:

- историю возникновения и развития науки, соотношение науки и техники и связанные с ними современные социальные и этические проблемы;
- роль науки в развитии
- принципы взаимодействия
- основные концепции философии науки.

• Уметь:

- применять методы и средства познания для интеллектуального развития, повышения культурного уровня, профессиональной компетентности;
- формировать и аргументировано отстаивать собственную позицию по различным проблемам философии науки и техники.

• Владеть:

- представлениями о научных и философских основаниях современной картины мира, о многообразии форм человеческого знания, о соотношении истины и заблуждения, знания и веры, рационального и иррационального в познании, о системах ценностей, на которые ориентируются ученые;
- методологией научного познания;
- навыками восприятия и анализа текста, имеющего философское содержание, приемами ведения дискуссии и полемики;
- навыками публичной речи и письменного аргументированного изложения собственной точки зрения;
- владеть представлениями о научной рациональности, классификации научного знания, периодизации этапов его развития, функциях и роли в современной культуре;
- формирование представлений о структуре, формах и методах научного познания, их эволюции и предметной специфике.

- Демонстрировать:

- способность выявления особенностей различных областей научного знания и определение специфики и проблематики наук и отраслей знания, в рамках которых аспиранты и соискатели ведут свои исследования, для применения полученных знаний в собственных научных исследованиях;
- способность и готовность к диалогу и восприятию альтернатив, участию в дискуссиях по проблемам философии науки и техники.

4. Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов, из них 54 – аудиторные занятия, 54 – самостоятельная работа.

При освоении дисциплины соискатель (аспирант) обязан прослушать 36 часов лекций по разделу «Общие проблемы философии науки» и 18 часов лекций по разделу «Современные философские проблемы естествознания», соответствующему направлению его научных исследований.

Далее соискатель (аспирант) самостоятельно осуществляет подготовку по разделу «История отрасли науки» в соответствии со спецификой его научного исследования и по итогам освоения пишет реферат, являющийся составной частью кандидатского экзамена.

РАЗДЕЛ I. ОБЩИЕ ПРОБЛЕМЫ ФИЛОСОФИИ НАУКИ – 36 ч.

1. Предмет и основные концепции современной философии науки – 4 ч.

Три аспекта бытия науки: наука как познавательная деятельность, как социальный институт, как особая сфера культуры. Современная философия науки как изучение общих закономерностей научного познания в его историческом развитии и изменяющемся социокультурном контексте.

Эволюция подходов к анализу науки.

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.

Предметная область науки, философии и философии науки

Особенности познавательной деятельности человека. Основные формы познания (обыденно-практическое, игровое, мифологическое, религиозное, художественно-образное, философское, научное и т.д.). Многообразие видов знания.

Философия как форма познания мира и как мировоззрение.

Наука как форма мышления, как познавательная деятельность и как знание. Проблема классификации наук, специфика естественнонаучного и социально-гуманитарного знания.

Различие предмета науки и предмета философии, особенности их познавательных средств и результатов. Философские основания науки.

Современная философия науки как изучение специфики и динамики научного познания в его историческом развитии и изменяющемся социокультурном контексте.

2. Наука в культуре современной цивилизации – 2 ч.

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

Особенности научного познания. Наука и философия. Наука и искусство. 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).

Наука как форма общественного сознания и отрасль духовного производства. Наука как непосредственная производительная сила. Наука и культура. Наука и искусство. Роль науки

и философии в современной культуре, образовании и в становлении мировоззрения личности.

Исторические типы мировоззрения. Житейский, обыденный уровень миропонимания. Современная идеология, мифология, вненаучное, паранаучное знание. Наука и обыденное познание. Сциентизм и антисциентизм.

Понятие кризиса техногенной цивилизации. Поиски нового типа цивилизационного развития. Роль науки и философии в решении глобальных проблем современности. Социально-этические проблемы современной науки.

3. Возникновение науки и основные стадии ее исторической эволюции – 8 ч.

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.

Рецептурный характер знаний на Древнем Востоке. Культура античного полиса и становление первых форм теоретической науки (математики, логики, космологии, астрономии, физики).

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. Особенности трактовки соотношения разума и веры в средневековье. Особенности средневековой философско-теологической традиции, развитие логических норм научного мышления. Схоластическая организация научного знания в средневековых университетах, созерцательная позиция ученого-теолога. Алхимия, астрономия, магия — практические манипуляции с природными объектами. Западная и восточная средневековая наука.

Зарождение и развитие классической науки. Формирование идеалов математизированного и опытного знания в Новоевропейской культуре. Механистическая картина мира, ее научные основания и мировоззренческая роль. Становление науки как профессиональной деятельности и социального института, технологические применения науки.

Становление опытной науки в новоевропейской культуре. Формирование идеалов математизированного и опытного знания: оксфордская школа, Р. Бэкон, У. 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.

Социально-политические учения эпохи Просвещения, рождение идеи социально-исторического прогресса. Становление классической экономической теории, позитивистской социологии, диалектико-материалистической исторической теории.

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

Неклассическая наука. Научные открытия конца XIX - первой половины XX века в химии, биологии, геометрии, физике микромира; появление квантовой и релятивистской теории, молекулярной химии, генетики, вирусологии и т.д. Кризис объективизма и рационализма классической науки. Изменение статуса субъекта познания в неклассической научной картине мира. Новое понимание предмета научного знания. Признание зависимости определенности свойств предмета от динамичности и комплексности его функционирования в познавательной ситуации. Формирование в науке представлений о вероятностном характере развития естественных процессов и роли случайности.

Появление неклассических теорий исторического процесса. Формирование новой исследовательской парадигмы, основанной на представлении об особом статусе социально-гуманитарных наук (СГН), предмете и методе СГН, отличном от естественных наук.

Познавательная ограниченность классической теории истины. Формирование неклассических концепций истины (конвенциональной, прагматической, экзистенциальной). Формирование постнеклассической науки в 70-х годах XX века. Революция в хранении и получении знания, развитие математического моделирования, комплексные использования знаний из различных наук и дисциплин с учетом места и роли человека. Выход на первый план междисциплинарных и проблемно ориентированных форм исследовательской деятельности. Идея взаимодействия принципов и картин реальности, формирующихся в различных науках. Принцип включения человеческой деятельности в науку и преодоления разрыва между ее субъектом и объектом.

Роль нелинейной динамики и синергетики в развитии современных представлений об исторически развивающихся системах. Новое содержание категорий случайности и причинности. Укоренение парадигмы целостности и формирование глобального взгляда на мир. Глобальный эволюционизм и современная научная картина мира.

Сближение идеалов естественнонаучного и социально-гуманитарного познания. Кризис идеала ценностно-нейтрального научного исследования. Тенденция к рассмотрению научного познания в контексте его социокультурного бытия. Анализ перспектив научно-технического прогресса и его социокультурных последствий. Включение социальных ценностей в процесс выбора стратегий исследовательской деятельности.

Новые этические проблемы науки в конце XX — начале XXI столетия. Экологическая этика и ее философские основания. Постнеклассическая наука и изменение мировоззренческих установок техногенной цивилизации.

4. Структура научного знания – бч.

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.

Структура 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 процесс 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. Логика и методология науки. Методы научного познания и их классификация.

5. Динамика науки как процесс порождения нового знания – 4ч.

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.

Основные модели истории науки: модель кумулятивно-поступательного процесса; модель развития через научные революции; история науки как совокупность индивидуальных ситуаций (кейс стадис).

6. Научные традиции и научные революции – 4ч.

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

Научная рациональность как философская проблема. Рациональное и иррациональное. Типы научной рациональности.

Многообразие форм рациональности. Научные революции и типы научной рациональности. Историческая смена типов научной рациональности: классическая, неклассическая, постнеклассическая наука.

Рациональность в структуре социально-гуманитарного знания. Коммуникативная рациональность в естественных науках и СГН.

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

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

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

7. Особенности современного этапа развития науки. Перспективы научно-технического прогресса – 4ч.

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 естественно-научного 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 идеологизированной науки. Экологическая этика и ее философские основания. Философия русского космизма и учение В.И. Вернадского о биосфере, техносфере и ноосфере. Проблемы экологической этики в современной западной философии (Б. Калликот, О. Леопольд, Р. Аттфильд).

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

8. Наука как социальный институт- 4ч.

Соответствие науки характеристикам и принципам социального института. Историческое развитие институциональных форм научной деятельности. Научные сообщества и научные школы. Формирование междисциплинарных сообществ в структуре современной науки. Научные учреждения. Система подготовки научных кадров. Информационная революция и компьютеризация современной науки. Изменения в способах хранения и передачи научных знаний. Информационные технологии.

Наука и экономика. Наука и власть. Государственное регулирование науки. Политико-правовые аспекты научной деятельности. Этика науки и нравственная ответственность ученого.

Психологические аспекты деятельности ученого. Личность ученого и стимулы научного творчества

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

РАЗДЕЛ II. СОВРЕМЕННЫЕ ФИЛОСОФСКИЕ ПРОБЛЕМЫ ЕСТЕСТВОЗНАНИЯ – 18 ч.

1. Естествознание как совокупность наук о природе – 2ч.

Место естествознания в системе материальной и духовной культуры, в системе образования. Естествознание, научная и философская картины мира. Естествознание как подсистема научного знания. Основные составляющие современного естествознания. Проблемы классификации наук. Интегративный характер современного знания.

2. Исторические этапы развития естествознания -2ч.

Доклассический период (по XVII столетие): преднаука, античная натурфилософия (космология, астрономия, математика, логика, медицина, физика, строительство);

естествознание в период европейского и арабского средневековья, раннего и позднего Возрождения. Классический период развития науки и естествознания (XVII — XIX вв.). Научные революции и смены парадигм в научном осмыслении мира. Неклассический и постнеклассический периоды развития естествознания (XIX — XXI вв.): новые открытия в различных областях естествознания, появление новых направлений знания, новых наук и методов исследования. Общая панорама современных научно-технических достижений и их социальная оценка.

3. Философские проблемы химии – 2ч.

Специфика философии химии

Историческое осмысление науки как существенный компонент философских вопросов химии. Тесное взаимодействие химии с физикой, биологией, геологией и экологией. «Мостиковые» концептуальные по-, строения химии, соединяющие эти науки. Непосредственная связь химии с технологией и промышленностью.

Концептуальные системы химии и их эволюция

Концептуальные системы химии как относительно самостоятельные системы химических понятий и как ступени исторического развития химии.

Эволюция концептуальных систем. Учение об элементах как исторически первый тип концептуальных систем, явившийся теоретической основой объяснения свойств и отличительных признаков веществ. Античный этап учения об элементах. Р. Бойль и научное понятие элемента, Ранние формы учения об элементах — теория флогистона, ятрохимия, пневмохимия и кислородная теория Лавуазье. Периодическая система Менделеева как завершающий этап развития учения об элементах.

Структурная химия как теоретическое объяснение динамической характеристики вещества — его реакционной способности. Возникновение структурных теорий в процессе развития органической химии (изучение изомеров и полимеров в работах Кольбе, Кеккуле, Купера, Бутлерова). Атомно-молекулярное учение как теоретическая основа структурных теорий.

Кинетические теории как теории химического процесса, поставившие на повестку дня исследование организации химических систем (их механизм, кинетические факторы, «кибернетику»). Химическая кинетика и проблема поведения химических систем. Концепция самоорганизации и синергетика как основа объяснения поведения химических систем.

Тенденция физикализации химии

Три этапа физикализации: 1) проникновение физических идей в химию, 2) построение физических и физико-химических теорий; 3) редукция фундаментальных разделов химии к физике. Редукция теории химической связи к квантовой механике. Редукция и редукционизм в химии. Редукционизм и единство знания. Гносеологический, прагматический и онтологический редукционизм.

Приближенные методы в химии. Проблема смысла и значения приближенных методов как одна из центральных для философии химии.

4. Философские проблемы геологии – 4ч.

Место геологии в генетической классификации наук

Геологическая картина мира как отражение геологической реальности. Особенности исторического формирования картины геологической реальности. Становление представлений о системном характере объекта геологии. Место геологии в нелинейной генетической классификации наук. Ее соотношение с пограничными науками: физикой и химией, с одной стороны, и биологией, географией и социальными науками — с другой. Место геофизики и геохимии в составе геологических дисциплин. Определение места геологии в генетической классификации наук — методологическая основа обоснования

самой геологии как науки, раскрытие закономерностей ее внутреннего деления, изучение соотношения законов и методов геологии с законами и методами пограничных наук.

Проблема пространства и времени в геологии

Значение обыденного понимания пространства и времени в геологии как взаимного расположения геологических объектов и процессов и их последовательного изменения относительно шкалы нигде не существующего, равномерно текущего времени. Возможные ошибки в определении возраста горных пород по флоре и фауне. Сущность и свойства геологического пространства и времени. Наличие разновозрастных участков земной коры как признак существования отдельные геологических систем со специфическим геологическим круговороте! вещества и специфических форм бытия — геологического пространс! ва и времени.

Геохимическое учение В.И. Вернадского о биосфере и ноосфере

Введение В.И. Вернадским в научную литературу особого геохимического принципа выделения земных оболочек по основной геологической силе, влияющей на химический состав земных оболочек и на миграцию химических элементов. В.И. Вернадский о биосфере Земли как совокупности верхних слоев литосферы, образованных органическим осадками, гидросферы, химический состав которой во многом зависит от деятельности живых организмов, тропосферы, кислород которой вторичного происхождения, и самого «живого вещества». Зарождение внутри биосферы человечества, которое на основе науки и техники переделывает биосферу в ноосферу. Существующие границы биосфера невозможность существования живого при высоких давлении и температуре внутри земной коры и низких давлении и температуре в высоких слоях атмосферы, при жестком космическом излучении. В.И. Вернадский о переходе биосферы в ноосферу. Ноосфера как высший этап раз вития биосферы. Анализ экологических последствий полного перехода биосферы в ноосферу.

Геология и экология

Различное понимание геологической среды и ее роли в жизни общества. Соотношение понятий «геологическая среда» и «географическая среда человеческого общества». Соотношение социосферы и экосферы Объект и предмет геоэкологии. Геоэкология, ее содержание и логическая структура. Определение объекта и предмета экологической геологии. Экологические функции литосферы. Задачи экологической геологии в обосновании управления экологической обстановкой.

5. Философские проблемы биологии и экологии – 8ч.

Предмет философии биологии и его эволюция

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 при- роды, 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 современном обществе.

Биология в контексте философии и методологии науки XX в.

Проблема описательной и объяснительной природы биологического знания в зеркале неокантианского противопоставления идеографических и номотетических наук (1920—1930-е гг.). Биология сквозь призму редукционистски ориентированной философии науки логического эмпиризма (1940—1970-е гг.). Биология с точки зрения антиредукционистских методологических программ (1970—1990-е гг.). 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.

Принцип развития в биологии

Основные этапы становления идеи развития в биологии. Структура и основные принципы эволюционной теории. Развитие 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.

Проблема системной организации в биологии

Организованность и целостность живых систем. Эволюция представлений об организованности и системности в биологии (по работам А.А. Богданова, В.И. Вернадского, Л. фон Берталанфи, В.Н. Беклемишева). Принцип системности в сфере биологического познания как путь реализации целостного подхода к объекту в условиях многообразной дифференцированности современного знания о живых объектах.

Проблема детерминизма в биологии

Место целевого подхода в биологических исследованиях. Основные направления обсуждения проблемы детерминизма в биологии: телеология, механический детерминизм, органический детерминизм, акциденционализм, финализм. Детерминизм и индетерминизм в трактовке процессов жизнедеятельности. Разнообразие форм детерминации в живых системах и их взаимосвязь. Сущность и формы биологической телеологии: феномен «целесообразности» строения и функционирования живых систем, целенаправленность как фундаментальная черта основных жизненных процессов, функциональные описания и объяснения в структуре биологического познания.

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.

Исторические и теоретические предпосылки биологической интерпретации властных отношений. Этологические и социобиологические основания современных биополитических концепций. Основные паттерны социабельного поведения в мире живых организмов и в человеческом обществе. Проблемы власти и властных отношений в биополитической перспективе.

Социально-философский анализ проблем биотехнологий, генной и клеточной инженерии, клонирования.

Предмет экофилософии.

Экофилософия как область философского знания, исследующая философские проблемы взаимодействия живых организмов и систем между собой и средой своего обитания. Становление экологии в виде интегральной научной дисциплины: от экологии биологической к экологии человека, социальной экологии, глобальной экологии. Превращение экологической проблематики в доминирующую мировоззренческую установку современной культуры. Экофилософия как рефлексия над проблемами среды обитания человека, изменения отношения к бытию самого человека, трансформации общественных механизмов.

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 эпохи Просвещения. Экологические идеи Нового времени. Дарвинизм и экология. Учение о ноосфере В.И. Вернадского. Новые экологические акценты XX в.: урбозоология, лимиты роста, устойчивое развитие. Современные идеи о необходимости нового мирового порядка как способа решения глобальных проблем современности и обеспечения 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, ее основные 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.

Экологические императивы современной культуры

Современный экологический кризис как кризис цивилизационный: истоки и тенденции. Направления изменения биосферы в процессе научно-технической революции. Принципы взаимодействия общества и природы. Пути формирования экологической культуры.

Духовно-исторические основания преодоления экологического кризиса. Этические предпосылки решения экологических проблем. Экология и экополитика. Экология и право. Экология и экономика. Концепция устойчивого развития в условиях глобализации. Экология и философия информационной цивилизации. Критический анализ основных сценариев экоразвития человечества: антропоцентризм, техноцентризм, биоцентризм, теоцентризм, космоцентризм, экоцентризм. Смена доминирующих регулятивов культуры и становление

новых конститутивных принципов под влиянием экологических императивов. Новая философия взаимодействия человека и природы в контексте концепции устойчивого развития России.

Образование, воспитание и просвещение в свете экологических проблем человечества

Роль образования и воспитания в процессе формирования личности. Особенности экологического воспитания и образования. Необходимость смены мировоззренческой парадигмы как важнейшее условие преодоления экологической опасности. Научные основы экологического образования. Практическая значимость экологических знаний для предотвращения опасных разрушительных процессов в природе и обществе. Роль средств массовой информации в деле экологического образования, воспитания и просвещения населения.

5. Образовательные технологии.

В силу специфики содержания дисциплины «История и философия науки » инновационными средствами ее преподавания являются диалоговые, активные и интерактивные формы обучения, что позволяет сформировать требуемые знания, умения и навыки.

Следует использовать такие методы активного обучения как создание проблемных ситуаций, коммуникационные технологии, технологии активного обучения (проблемные лекции), технологии коллективно-групповой работы: мозговой штурм, дискуссия, технологии «Диалога культур».

6. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы

Самостоятельная работа аспирантов направлена на решение следующих задач:

- 1) выработка навыков восприятия и анализа оригинальных философских текстов (классических и современных);
- 2) формирование навыков критического, исследовательского отношения к предъявляемой аргументации, развитие способности схватывания и понимания философских аспектов различных социально и личностно значимых проблем;
- 3) развитие и совершенствование способностей к диалогу, к дискуссии, к формированию и логически аргументированному обоснованию собственной позиции по тому или иному вопросу;
- 4) развитие и совершенствование творческих способностей при самостоятельном изучении философских проблем науки и техники.

Основным видом самостоятельной работы аспирантов является написание реферата по теме, отражающей специфику истории выбранной научной специализации. Реферат является обязательной частью кандидатского экзамена.

План самостоятельной работы для аспирантов и соискателей всех научных специальностей, относящихся к блоку наук о природе.

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Вид самостоятельной работы	Кол-во часов сам. работы	Учебно - методическое обеспечение
1	Предмет и основные концепции современной	Подготовка к лекционным занятиям	2	[1-5,10,11,13]

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Вид самостоятельной работы	Кол-во часов сам. работы	Учебно - методическое обеспечение
	философии науки	Подготовка к написанию реферата	2	[1-5,10,11,13,26]
2	Наука в культуре современной цивилизации	Подготовка к лекционным занятиям	2	[1-5, 10,11,13,]
		Подготовка к написанию реферата	2	[1-5, 10,11,13,26]
3	Возникновение науки и основные стадии ее исторической эволюции	Подготовка к лекционным занятиям	2	[1-5,10,11,13]
		Подготовка к написанию реферата	2	[1,5,10, 11,13,26]
4	Структура научного знания	Подготовка к лекционным занятиям	2	[1-5, 11.13]
		Подготовка к написанию реферата	2	[1-5,11,13,26]
5	Динамика науки как процесс порождения нового знания	Подготовка к лекционным занятиям	2	[1-5,17,18, 19,20,25]
		Подготовка к написанию реферата	2	[1-5,17.18, 19, 20,25,26]
6	Научные традиции и научные революции. Типы научной рациональности.	Подготовка к лекционным занятиям	2	[1-5,11, 13,22,25]

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Вид самостоятельной работы	Кол-во часов сам. работы	Учебно - методическое обеспечение
7	Особенности современного этапа развития науки. Перспективы научно-технического прогресса	Подготовка к лекционным занятиям	2	[1-5,6,7,13,14]
		Подготовка к написанию реферата	2	[1-5,6,7,13,14,26]
8	Наука как социальный институт.	Подготовка к лекционным занятиям	2	[1-5,23]
		Подготовка к написанию реферата	2	[1-5,23,26]
9	Философские проблемы естествознания: - философские проблемы физики; - философские проблемы химии; - философские проблемы геологии; - философские проблемы биологии и экологии.	Подготовка к лекционным занятиям	6	[1-5,10,23,26]
		Подготовка к написанию реферата	16	[1-5,10,23,26]

Примерные темы рефератов:

Философские проблемы науки

1. Понятия движения и покоя в механике Нового времени (Галилей, Декарт, Ньютон).
2. История представлений о сущности тяготения от Аристотеля до Эйнштейна.
3. Натурфилософия итальянского Возрождения.
4. Проблема относительности движения (от У.Оккама и Ж.Буридана до Г.Галилея и И.Ньютона).
5. «Математические начала натуральной философии» Ньютона: основные понятия и принципы классической механики.
6. Законы сохранения в механике (от Х.Гюйгенса до Ж.Л.Лагранжа).
7. Российский вклад в физику XVIII в. (открытия М.В.Ломоносова, Г.Рихмана, Л.Эйлера, Ф.Эпинуса и др.).
8. От «Размышления о движущей силе огня» С.Карно к основам термодинамики У.Томсона и Р.Клаузиуса.
9. Гипотеза «тепловой смерти Вселенной» У.Томсона и Р.Клаузиуса.
10. Открытие М.Фарадеем явления электромагнитной индукции — экспериментальной основы электромагнетизма.
11. Электромагнитная концепция массы и электромагнитно-полевая картина мира.
12. Роль эксперимента в формировании и развитии общей теории относительности.
13. Восприятие теорий относительности и квантовой механики в России и СССР и отечественный вклад в разработку этих теорий.
14. Релятивистская космология в конце XX в.

15. Физика на рубеже XX и XXI вв.
16. Революция в космологии XX в. и формирование релятивистской картины мира.
17. Физическая картина мира Декарта и ее роль в развитии научного мировоззрения.
18. Астрология: научные и социальные истоки, причина живучести, оценка с точки зрения современной научной картины мира.
19. История проблемы жизни во Вселенной.
20. Антропный космологический принцип.
21. Эволюция представлений о химическом элементе.
22. История учения о молекуле. Основные моменты.
23. От идей о сродстве до современного понимания химической связи.
24. Главные этапы в развитии химии высокомолекулярных соединений.
25. Современная биотехнология в ретроспективном аспекте.

Философские проблемы естествознания:

1. Учение Платона о материи (диалог «Тимей»).
2. Понятие движения в физике Аристотеля.
3. Прикладная и теоретическая механика в Александрии: Евклид, Архимед, Ктесибий, Герон, Папп.
4. Механика и математика в трактатах Архимеда. Их роль и значение при решении теоретических проблем в Средние века и эпоху Возрождения.
5. Архимедовская традиция в творчестве Галилея.
6. Механика и метафизика в средневековом арабском естествознании.
7. Развитие теоретических представлений об импетусе и понятие инерции.
8. История исследований движения свободно падающего тела и движения тела, брошенного под углом к горизонту.
9. Проблема существования вакуума в истории естествознания.
10. Закон всемирного тяготения. Переписка И.Ньютона и Р.Гука.
11. Аналитическая механика после Ньютона. Проблемы, связанные с постановкой новых задач, и пути их решения.
12. Механический эфир как основное понятие в решении задач физики XIX в.
13. Понятия движения и покоя в механике Нового времени (Галилей, Декарт, Ньютон).
14. История представлений о сущности тяготения от Аристотеля до Эйнштейна.
15. Натурфилософия итальянского Возрождения.
16. Проблема относительности движения (от У.Оккама и Ж.Буридана до Г.Галилея и И.Ньютона).
17. «Математические начала натуральной философии» Ньютона: основные понятия и принципы классической механики.
18. Законы сохранения в механике (от Х.Гюйгенса до Ж.Л.Лагранжа).
19. Российский вклад в физику XVIII в. (открытия М.В.Ломоносова, Г.Рихмана, Л.Эйлера, Ф.Эпинуса и др.).
20. От «Размышления о движущей силе огня» С.Карно к основам термодинамики У.Томсона и Р.Клаузиуса.
21. Гипотеза «тепловой смерти Вселенной» У.Томсона и Р.Клаузиуса.
22. Открытие М.Фарадеем явления электромагнитной индукции — экспериментальной основы электромагнетизма.
23. Синтез классической электродинамики в «Трактате об электричестве и магнетизме» Дж.К.Максвелла.
24. Дискуссии о механическом и статистическом обосновании 2-го начала термодинамики на рубеже XIX и XX вв. (Л.Больцман, М.Планк, И.Лошмидт, Э.Цермело, А.Пуанкаре и др.).

25. Опыты П.Н.Лебедева по измерению светового давления на твердые тела и газы.
26. Теория броуновского движения и экспериментальное доказательство реального существования атомов и молекул (А.Эйнштейн, М.Смолуховский, Ж.Перрен и др.).
27. Соотношение эксперимента и теории в открытии электрона и первые шаги на пути к электронной теории материи (Дж.Дж.Томсон, Э.Вихерт, Х.А.Лоренц, П.Зееман и др.).
28. Электромагнитная концепция массы и электромагнитно-полевая картина мира.
29. Трудности и критика классической механики и ньютоновской теории тяготения накануне теории относительности (Э.Мах и др.).
30. От квантов действия М.Планка к квантам света А.Эйнштейна.
31. Кто открыл специальную теорию относительности? Анализ эйнштейновской статьи «К электродинамике движущихся тел».
32. Открытие ядерной структуры атома и его роль в создании квантовой теории атома водорода (от Э.Резерфорда к Н.Бору).
33. Роль эксперимента в формировании и развитии общей теории относительности.
34. Эквивалентность различных формулировок квантовой механики, развитых В.Гейзенбергом, Э.Шредингером, П.Дираком и др.
35. Восприятие теорий относительности и квантовой механики в России и СССР и отечественный вклад в разработку этих теорий.
36. От уравнения Шредингера к уравнению Дирака. Первые экспериментальные подтверждения уравнения Дирака.
37. Нобелевские премии по физике как источник изучения истории физики XX в. Отечественные «нобелевцы» и работы «нобелевского уровня», не удостоенные Нобелевской премии.
38. Физические основы и предшественники (В.А.Фабрикант) квантовой электроники.
39. Релятивистская космология в конце XX в.
40. Кварковая структура адронов и теория электрослабого взаимодействия: формирование теоретических представлений и экспериментальное подтверждение (история создания стандартной модели в физике элементарных частиц).
41. История проблемы построения единой теории фундаментальных взаимодействий (от Максвелла и Эйнштейна до М-теории): основные этапы и достижения.
42. Физика на рубеже XX и XXI вв.
43. Идея «горячего» начала Вселенной и ее эволюция — с древности до наших дней.
44. Революция в космологии XX в. и формирование релятивистской картины мира.
45. Физическая картина мира Декарта и ее роль в развитии научного мировоззрения.
46. Николай Кузанский. Идеи о Вселенной и их влияние на дальнейшее развитие картины мира.
47. Космологические парадоксы: содержание, время возникновения, пути разрешения.
48. Астрология: научные и социальные истоки, причина живучести, оценка с точки зрения современной научной картины мира.
49. Проблемы «черных дыр» — с XVIII до XXI в.
50. История проблемы жизни во Вселенной.
51. Антропный космологический принцип.
52. Эволюция представлений о химическом элементе.
53. История учения о молекуле. Основные моменты.

54. От идей о сродстве до современного понимания химической связи.
55. Алхимия в трудах И.Ньютона.
56. Роль алхимии в развитии химического эксперимента.
57. Химическая революция А. Лавуазье.
58. Три версии открытия периодического закона (Б.М.Кедров, Д.Н.Трифонов и И.С.Дмитриев).
59. Возникновение нанохимии и фемтохимии как итог применения в химии новейших физических методов исследования.
60. Главные этапы в развитии химии высокомолекулярных соединений.
61. Современная биотехнология в ретроспективном аспекте.
62. Центральные проблемы в развитии химической кинетики и катализа.
63. Новейшие подходы к пониманию и оценке периодического закона.
64. Основные этапы становления экологии.
65. Исторические предпосылки формирования современной концепции взаимодействия человека и природной среды.

Примерные экзаменационные вопросы:

I. Общие проблемы философии науки.

1. Философия и наука, особенности их взаимосвязи. Предметная область философии науки.
2. Предметные области истории науки и философии науки, их единство и отличие.
3. Методологические основания и исторические особенности классификации наук.
4. Многообразие видов знания, их основания, специфика демаркации.
5. Основания науки: идеалы, нормы, методы научного познания. Роль философских принципов в обосновании научного знания.
6. Структура и формы научного познания.
7. Эмпирический и теоретический уровни научного познания, их специфика, взаимосвязь и основания демаркации.
8. Эмпирические формы и методы научного познания.
9. Теоретические формы и методы научного познания
10. Рациональное и иррациональное в научном познании.
11. Развитие науки: интерналистские и экстерналистские, концепции.
12. Развитие науки: кумулятивные и некумулятивные концепции.
13. Периодизация истории науки. Общая характеристика основных этапов ее развития.
14. Доклассический период развития науки (древний восток, античность, средневековье)
15. Классический период развития науки. Кризис классической рациональности.
16. Неклассический период развития науки.
17. Постнеклассический период развития науки.
18. Исторические типы научной рациональности.
19. Научные революции как форма развития науки.
20. Проблемы философии и методологии науки в позитивизме и неопозитивизме. Принципы верификации и фальсификации и область их применения.
21. Концепция науки в критическом рационализме К.Поппера.
22. Концепции исторического развития науки Т.Куна и И. Лакатоса.
23. Концепция методологического анархизма П. Фейерабенда.
24. Сциентизм и антисциентизм.
25. Этические проблемы современной науки.

II. Современные философские проблемы естествознания.

1. Естествознание как подсистема науки. Природа как объект естественнонаучного познания.
2. Мировоззренческие установки и методологические принципы естествознания доклассического периода.
3. Мировоззренческие установки и методологические принципы естествознания классического периода.
4. Мировоззренческие установки и методологические принципы естествознания неклассического периода.
5. Мировоззренческие установки и методологические принципы естествознания постнеклассического периода.
6. Теоретические основания, мировоззренческое и методологическое значение принципа универсального эволюционизма для современного естествознания.
7. Синергетика как новый тип мировидения. Саморазвивающиеся синергетические системы и новые стратегии научного поиска.
8. Принцип коэволюции, его мировоззренческая и методологическая роль в разработке стратегии устойчивого развития.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

а) основная литература:

1. Лебедев С.А. Философия науки: краткая энциклопедия. – М.: Академический Проспект, 2008. – 692 с.
2. Никитин Л.А. История и философия науки: учеб. пособие. – М.: ЭНИТИ, 2008. – 335 с.
3. Никитин Л.А. История и философия науки [Электронный ресурс]: учебное пособие. – М.: ЮНИТИ, 2011.
4. Рузавин Г.И. Философия науки: учеб. пособие. – М.: ЮНИТИ, 2008, - 400 с.
5. История и философия науки (Под. Ред. Ю.В. Кряжева). – М, ЭНИТИ, 2011. – 487 с.

б) дополнительная литература

6. Ивин А.А. Современная философия науки. – М.: Высшая школа, 2005. – 592 с.
7. История и философия науки: учеб. пособие для аспирантов/ Б.К. Джегутанов, В.И. Стрельченко. – М. – СПб.: Питер, 2006. – 368 с.
8. Котенко В.П. История и философия классической науки: учеб. пособие. – М.: Академический Проспект, 2006. – 474 с.
9. Войтов А.Г. История и философия науки: учеб. пособие для аспирантов. – М.: «Дашков и К», 2006. – 691 с.
10. Кохановский В.П. и др. Основы философии науки: учебное пособие для аспирантов. - Р-на-Д. , 2004
11. Никифоров А.Л. Философия науки: история и методология. - М., 2006.
12. Пригожин И., Стенгерс И. Порядок из хаоса. - М., 2004.
13. Степин В.С. Философия науки. Общие проблемы. - М., 2006.
14. Степин В.С., Горохов В.Г., Розова М.А. Философия науки и техники.- М., 1991.
15. Философия и методология науки / Под ред. В.П.Купцова.- М., 1996.
16. Философия науки. Учебник для вузов. / Под. ред. Лебедева С.А. -М., 2004.
17. Кун Т. Структура научных революций. - М., 2001.
18. Поппер К. Логика и рост научного знания. - М, 1983.
19. Фейерабенд П. Избранные труды по методологии науки. - М., 1986.
20. Гайденко П.П. Эволюция понятия науки (XVII–XVIII вв.). - М., 1987.

21. Келле В.Ж. Наука как компонент социальной системы. - М., 1988.
22. Мамчур Е.А. Проблемы социокультурной детерминации научного знания. - М., 1987.
23. Миронов В.В. Современные философские проблемы
Естественных, технических и социогуманитарных наук. М., 2005
24. Современная философия науки: Хрестоматия / Сост. А.А. Печенкин. - М., 1996.

в) методические материалы

25. История и философия науки. Хрестоматия. Магнитогорск, МГТУ, 2009.
26. Методические указания по подготовке к экзамену кандидатского минимума по курсу «История и философия науки» для аспирантов и соискателей ученой степени кандидата наук технических, естественнонаучных и социально-гуманитарных специальностей. Магнитогорск, МГТУ, 2011.

г) Интернет-ресурсы:

Портал «Гуманитарное образование» <http://www.humanities.edu.ru/>
Федеральный портал «Российское образование» <http://www.edu.ru/>
Федеральное хранилище «Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов»
<http://school-collection.edu.ru/>
<http://www.philosophy.ru>
<http://philos.msu.ru/>
<http://filosof.historic.ru>
<http://lib.ru/>
<http://elenakosilova.narod.ru/>
<http://i-text.narod.ru/omsk/libery/liber.htm>
<http://www.krotov.info/>
<http://filosofia.ru/articles/>
<http://soc.lib.ru/>
<http://psylib.kiev.ua/>
<http://yanko.lib.ru/>
<http://www.vehi.net/>
<http://www.philosophy.nsc.ru/BIBLIOTECA/Library.htm>
<http://lib.userline.ru/rubric34.htm>
<http://infolio.asf.ru/index.asp>
<http://www.universalinternetlibrary.ru>
<http://lib.rin.ru>
<http://lb.oppa.ru/>
<http://philosophy.allru.net/main.html>

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

1. Комплект мультимедийного оборудования