

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Кемеровский государственный университет



УТВЕРЖДАЮ:

Проректор по науке
и инновациям КемГУ, д-р тех.наук
Бабич О.О. Бабич

**Программа кандидатского экзамена
по дисциплине «История и философия науки»**

уровень подготовки кадров высшей квалификации

- 01.06.01 Математика и механика
- 03.06.01 Физика и астрономия
- 04.06.01 Химические науки
- 05.06.01 Науки о Земле
- 06.06.01 Биологические науки
- 09.06.01 Информатика и вычислительная техника

Квалификация выпускника
Исследователь. Преподаватель-исследователь

Форма обучения
очная, заочная

Кемерово, 2016

РАЗДЕЛ I. ОБЩЕТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ ФИЛОСОФИИ НАУКИ. Настоящая программа философской части кандидатского экзамена по курсу "История и философия науки" предназначена для аспирантов и соискателей всех научных специальностей. Она представляет собой введение в общую проблематику философии науки. Наука рассматривается в широком социокультурном контексте и в ее историческом развитии. Особое внимание уделяется проблемам кризиса современной техногенной цивилизации и глобальным тенденциям смены научной картины мира, типов научной рациональности, системам ценностей, на которые ориентируются ученые. Программа ориентирована на анализ основных мировоззренческих и методологических проблем, возникающих в науке на современном этапе ее развития и получение представления о тенденциях исторического развития науки.

I. Общие проблемы философии науки. Предмет и основные концепции современной философии науки. 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.

Наука в культуре современной цивилизации 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).

Возникновение науки и основные стадии ее исторической эволюции

Преднаука и наука в собственном смысле слова. Две стратегии порождения знаний: обобщение практического опыта и конструирование теоретических моделей, обеспечивающих выход за рамки наличных исторически сложившихся форм производства и обыденного опыта. Культура античного полиса и становление первых форм теоретической науки. Античная логика и математика. Развитие логических норм научного мышления и организаций науки в средневековых университетах. Роль христианской теологии в изменении созерцательной позиции ученого: человек - творен с маленькой буквы; манипуляция с природными объектами - алхимия, астрология, магия. Западная и восточная средневековая наука.

Становление опытной науки в новоевропейской культуре. Формирование идеалов математизированного и опытного знания; оксфордская школа, 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. Становление социальных и гуманитарных наук. Мировоззренческие основания социально-исторического исследования.

Структура научного знания. Научное знание как сложная развивающаяся система. Многообразие типов научного знания. Эмпирический и теоретический уровни, критерии их различия. Особенности эмпирического и теоретического языка науки. *Структура эмпирического знания.* Эксперимент и наблюдение. Случайные и систематические наблюдения. Применение естественных объектов в функции приборов в систематическом наблюдении. Данные наблюдения как тип эмпирического знания. Эмпирические зависимости и эмпирические факты. Процедуры формирования факта. Проблема теоретической нагруженности факта. *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 доминам 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.

Динамика науки как процесс порождения нового знания. Историческая изменчивость механизмов порождения научного знания. Взаимодействие оснований науки и опыта как начальный этап становления новой дисциплины. Проблема классификации. Обратное воздействие эмпирических фактов на основания науки. Формирование первичных теоретических моделей и законов. Роль аналогии 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.

Научные традиции и научные революции. Типы научной рациональности. Взаимодействие традиций и возникновение нового знания. Научные революции как перестройка оснований науки. Проблемы типологии научных революций. Внутридисциплинарные механизмы научных революций. Междисциплинарные взаимодействия и «парадигмальные прививки» как фактор революционных преобразований в науке. Социокультурные предпосылки глобальных научных революций. Перестройка оснований науки и изменение смыслов мировоззренческих универсалий культуры. Прогностическая роль философского знания. Философия как генерация категориальных структур, необходимых для освоения новых типов системных объектов. Научные революции как точки бифуркации в развитии знания. Нелинейность роста знаний. Селективная роль культурных традиций в выборе стратегий научного развития. Проблема потенциально возможных историй науки. Глобальные революции и типы научной рациональности. Историческая смена типов научной рациональности: классическая, неклассическая, постнеклассическая наука.

Особенности современного этапа развития науки. Перспективы научно-технического прогресса. Главные характеристики современной, постнеклассической науки. Современные процессы дифференциации и интеграции наук. Связь дисциплинарных и проблемно-ориентированных исследований. Освоение саморазвивающихся «синергетических» систем и новые стратегии научного поиска. Роль нелинейной динамики и синергетики в развитии современных представлений об исторически развивающихся системах. Глобальный эволюционизм как синтез эволюционного и системного подходов. Глобальный эволюционизм и современная научная картина мира. Сближение идеалов естественнонаучного и социально-гуманитарного познания. Осмысление связей социальных и внутринаучных

ценностей как условие современного развития науки. Включение социальных ценностей в процесс выбора стратегий исследовательской деятельности. Расширение эпоса 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. Калл и кот, О. Леопольд, Р. Аттфильд). Постнеклассическая наука и изменение мировоззренческих установок техногенной цивилизации. Сциентизм и антисциентизм. Паукам паранаука. Поиск нового типа цивилизационного развития и новые функции науки в культуре. Научная рациональность и проблема диалога культур. Роль науки в преодолении современных глобальных кризисов.

Наука как социальный институт. Различные подходы к определению социального института науки. Историческое развитие институциональных форм научной деятельности. Научные сообщества и их исторические типы (республика ученых XVII в.; научные сообщества эпохи дисциплинарно организованно) науки; формирование междисциплинарных сообществ науки XX столетия). Научные школы. Подготовка научных кадров. Историческое развитие способов трансляции научных знаний (от рукописных изданиях 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 ОБЛАСТЕЙ НАУЧНОГО ЗНАНИЯ

Современные философские проблемы социально-гуманитарных наук.

1. Общетеоретические подходы. Философия как интегральная форма научных знаний, в том числе и знаний об обществе, культуре, истории и человеке (Платон, Аристотель, Кант, Гегель, Гоббс, Локк и др.). Донаучные, ненаучные и вненаучные знания об обществе, культуре, истории и человеке. Формирование научных дисциплин социально-гуманитарного цикла: эмпирические сведения и историко-логические реконструкции. Социокультурная обусловленность дисциплинарной структуры научного знания: социология, экономика, политология, наука о культуре как отражение в познании относительной самостоятельности отдельных сфер общества. Зависимость СГН от социального контекста: классическая, неклассическая и постнеклассическая наука. СГН как феномен, зародившийся на Западе, его общечеловеческое значение. Российский контекст применения социального знания и смены его парадигм.

2. Специфика объекта и предмета социально-гуманитарного познания. Сходства и отличия наук о природе и наук об обществе: современные трактовки проблемы. Особенности общества и человека, его коммуникаций и духовной жизни как объектов познания: многообразие, неповторяемость, уникальность, случайность, изменчивость. Конвергенция естественнонаучного и социально-гуманитарного знания в неклассической науке, эволюция и механизмы взаимодействия. Гуманизация и гуманитаризация современного естествознания. Возможность применения математики и компьютерного моделирования в СГН. Научная картина мира в социально-гуманитарных науках.

3. Субъект социально-гуманитарного познания. Индивидуальный субъект, его форма существования. Включенность сознания субъекта, его системы ценностей и интересов в объект исследования СГН. Личностное неявное знание субъекта. Индивидуальное и коллективное бессознательное в гуманитарном познании. Коллективный субъект, его формы существования. Научное сообщество как субъект познания. Коммуникативная рациональность. Роль традиций, ценностей, образцов интерпретации и «предрассудков» (Гадамер) в межсубъектном понимании и смыслополагании.

4. Природа ценностей и их роль в социально-гуманитарном познании. Кант И.: диалектика теоретического и практического (нравственного) разума. Методологические функции «предпосылочного знания» и регулятивных принципов в науке. Явные и неявные ценностные предпосылки как следствия коммуникативности СГН. Оценочные суждения в науке и необходимость «ценностной нейтральности» в социальном исследовании. Принципы «логики социальных наук» К.Поппера. Роль научной картины мира, стиля научного познания, философских категорий и принципов, представлений здравого смысла в исследовательском процессе социально-гуманитарных наук. Внеаучные критерии: принципы красоты и простоты в социально-гуманитарном познании.

5. Жизнь как категория наук об обществе и культуре. Понимание жизни за пределами ее биологических смыслов. Социокультурное и гуманитарное содержание понятия жизни (А.Бергсон, В.Дильтей, философская антропология). Ограниченность применения естественнонаучных методов, причинных схем. Познание и «переживание» жизни - основное содержание художественных произведений. История - одна из форм проявления жизни, объективация жизни во времени, никогда не завершаемое целое (Г.Зиммель, О.Шпенглер, Э.Гуссерль и др.).

6. Время, пространство, хронотоп в социальном и гуманитарном знании. Различие времени как параметра физических событий и времени как общего условия и меры становления человеческого бытия, осуществления жизни. Объективное и субъективное время. Социальное и культурно-историческое время. Переосмысление категорий пространства и времени в гуманитарном контексте (М.М.Бахтин). Введение понятия хронотопа как конкретного единства пространственно-временных характеристик. Особенности «художественного хронотопа».

7. Коммуникативность в науках об обществе и культуре: методологические следствия и императивы. Рождение знания в процессе взаимодействия «коммуницирующих индивидов». Коммуникативность (общение ученых) как условие создания нового социально-гуманитарного знания и выражение социокультурной природы научного познания. Научные конвенции (соглашения, договоренности) как необходимость и следствие коммуникативной природы познания. Моральная ответственность ученого за введение конвенций. Индоктринация - внедрение, распространение и «внушение» какой-либо доктрины как одно из следствий коммуникативности науки.

8. Проблема истинности и рациональности в социально-гуманитарных науках. Рациональное, объективное, истинное в СГН. Классическая и неклассическая концепции истины в СГН. Экзистенциальная истина, истина и правда. Проблема истины в свете практического применения СГН. Плюрализм и социологическое требование отсутствия монополии на истину. Релятивизм, психологизм, историзм в СГН и проблема истины.

9. Объяснение, понимание, интерпретация в социальных и гуманитарных науках. Объяснение и понимание как следствие коммуникативности науки. Природа и типы объяснений. Объяснение - функция теории. Понимание в гуманитарных науках, необходимость обращения к герменевтике как "органоне наук о духе" (В.Дильтей, Г.Г.Гадамер). Специфика понимания: не может быть репрезентировано формулами логических операций, требует обращения к целостному человеку, его жизнедеятельности, опыту, языку и истории. Герменевтика – наука о понимании и интерпретации текста. Текст как особая реальность и «единица» методологического и семантического анализа социально-гуманитарного знания. Язык, «языковые игры», языковая картина мира. Интерпретация как придание смыслов, значений высказываниям, текстам, явлениям и событиям - общенаучный метод и базовая операция социально-гуманитарного познания. Проблема «исторической дистанции», «временного отстояния» (Гадамер) в интерпретации и понимании. Объяснение и понимание в социологии, исторической, экономической и юридической науках, психологии, филологии, культурологии.

10. Вера, сомнение, знание в социально-гуманитарных науках. Вера и знание, достоверность и сомнение, укорененность веры как «формы жизни» (Л.Витгенштейн) в допонятийных структурах. Диалектика веры и сомнения. "Встроенность" субъективной веры во все процессы познания и жизнедеятельности, скрытый, латентный характер верований как эмпирических представлений и суждений. Конструктивная роль веры как условия «бытия среди людей» (Л.Витгенштейн). Вера и верования - обязательные компоненты и основания личностного знания, результат сенсорных процессов, социального опыта, "образцов" и установок, апробированных в культуре. Вера и понимание в контексте коммуникаций. Вера и истина. Разные типы обоснования веры и знания. Совместное

рассмотрение веры и истины - традиция, укорененная в европейской философии. "Философская вера" как вера мыслящего человека (К.Ясперс).

11. Основные исследовательские программы социально-гуманитарных наук. Натуралистическая исследовательская программа. Антинатуралистическая исследовательская программа. Общенаучное значение натуралистической и антинатуралистической исследовательских программ. Натуралистическая и антинатуралистическая исследовательские программы в социологии, исторической, экономической и юридической науках, психологии, филологии, культурологии.

12. Разделение социально-гуманитарных наук на социальные и гуманитарные науки. Проблема разделения социальных и гуманитарных наук (по предмету, по методу, по предмету и методу одновременно, по исследовательским программам). Методы социальных и гуманитарных наук. Внеаучное социальное знание. Отличие гуманитарных наук от внеаучного знания. Взаимодействие социальных, гуманитарных наук и внеаучного знания в экспертизах социальных проектов и программ.

13. «Общество знания». Дисциплинарная структура и роль социально-гуманитарных наук в процессе социальных трансформаций. Дисциплинарная структура социально-гуманитарного знания и междисциплинарные исследования. Изменения дисциплинарной структуры СГН, сложившейся в XIX веке. Смена лидирующих дисциплин. Переопределение парадигм и тем, появление новых областей исследования. Возрастание роли знания в обществе. «Общество знания». Участие СГН и внеаучного знания в экспертизах социальных проектов и программ. Значение опережающих социальных исследований для решения социальных проблем и предотвращения социальных рисков.

Рекомендованная литература:

а) основная литература:

1. Современные философские проблемы естественных, технических и социально-гуманитарных наук : учебник / [В. В. Миронов и др.] ; ред. В. В. Миронов. - М. : Гардарики, 2006. - 639 с. - (История и философия науки)

2. Войтов, Александр Георгиевич. История и философия науки : учеб. пособие для аспирантов. - 4-е изд. - М. : Дашков и К°, 2008. - 691 с.

3. Островский, Эдуард Вениаминович. История и философия науки [Текст] : учеб. пособие для вузов. - М. : Юнити, 2007. - 160 с.

4. Степин В.С. Философия и методология науки. - М., 2015. - 383 с.

5. Зеленов, Л. А. История и философия науки [Текст]: учеб. пособие/ Л.А. Зеленов, А.А. Владимиров, В.А. Щуров. - М. : Флинта: Наука, 2008. - 472с.

6. Лебедев, Сергей Александрович. История и философия науки [Текст] : учебно-метод. пособие / С. А. Лебедев, В. А. Рубочкин. - М. : Изд-во Московского университета, 2010. - 196 с.

7. Казначеев, В. А., Хапчаев, И. А. История и философия науки : учеб. пособие / В.А. Казначеев, И.А. Хапчаев.- Пятигорск: РИА-КМВ, 2008. - 451с.

8. Лебедев, С. А. Философия науки: учеб. пособие для магистров / С. А. Лебедев. – М.: URSS, 2011. – 288 с.
9. Батулин, Владимир Кириллович. Философия науки [Текст] : учебное пособие для вузов / В. К. Батулин. - М. : ЮНИТИ, 2012. - 303 с.
10. Философия науки: учебник для магистратуры / под ред. А.И. Липкина. – 2-е изд., перераб. и доп. - М., 2015
11. Кохановский В.П., Золотухина Е.В., Лешкевич Т.Г., Фатхи Т.Б. Философия науки в вопросах и ответах. – Изд. 6-е. - Ростов н/Д, 2010
12. Бучило Н.Ф., Исаев И. А. История и философия науки: учебное пособие. - М., 2015

РАЗДЕЛ II. СОВРЕМЕННЫЕ ФИЛОСОФСКИЕ ПРОБЛЕМЫ ОБЛАСТЕЙ НАУЧНОГО ЗНАНИЯ

Настоящая программа философской части кандидатского экзамена по курсу "История и философия науки" предназначена для обучающихся научных специальностей, относящихся к блоку естественных наук (за исключением биологии). Программа ориентирована на анализ основных мировоззренческих и методологических проблем, возникающих в науке на современном этапе ее развития, и получение представления о тенденциях исторического развития данной отрасли науки. Соискатели и аспиранты, сдающие этот экзамен, должны освоить содержание тех разделов, которые относятся к отрасли наук их специализации.

1. Философские проблемы математики и механики

1.1. Образ математики как науки: философский аспект. Проблемы, предмет, метод и функции философии и методологии математики

Математика и естествознание. Математика как язык науки. Математика как система моделей. Математика и техника. Различие взглядов на математику философов и ученых (И.Кант, О.Конт, А.Пуанкаре, А.Эйнштейн, Н.Н.Лузин). Математика как феномен человеческой культуры. Математика и философия. Математика и религия. Математика и искусство. Взгляды на предмет математики. Синтаксический, семантический и прагматический аспекты в истолковании предмета математики. Особенности образования и функционирования математических абстракций. Отношение математики к действительности. Абстракции и идеальные объекты в математике. Нормы и идеалы математической деятельности. Специфика методов математики. Доказательство – фундаментальная характеристика математического познания. Понятие аксиоматического построения теории. Основные типы аксиоматик (содержательная, полужормальная и формальная). Логика как метод математики и как математическая теория. Современные представления о соотношении индукции и дедукции в математике. Аналогия как общий метод развития математической теории. Обобщение и абстрагирование как

методы развития математической теории. Место интуиции и воображения в математике. Современные представления о психологии и логике математического открытия Мысленный эксперимент в математике. Доказательство с помощью компьютера. Структура математического знания. Основные математические дисциплины. Историческое развитие логической структуры математики. Аксиоматический метод и классификация математического знания. Групповая классификация геометрических теорий (программа Ф.Клейна). Структурное и функциональное единство математики.

Философия математики, ее возникновение и этапы эволюции. Основные проблемы философии и методологии математики: установление сущности математики, ее предмета и методов, места математики в науке и в культуре. Фундаменталистская и нефундаменталистская (социокультурная) философия математики. Философия математики как раздел философии и как общая методология математики. Разделение истории математики и философии математики: соотношение фактической и логической истории, классификации фактов и их анализа. Методология математики, ее возникновение и эволюция. Методы методологии математики (рефлексивный, проективный, нормативный). Внутренние и внешние функции методологии математики, ее прогностические ориентации.

1.2. Философские проблемы возникновения и исторической эволюции математики в культурном контексте

Причины и истоки возникновения математических знаний. Практические, религиозные основания первоначальных математических представлений. Математика в догреческих цивилизациях. Догматическое (рецептурное) изложение результатов в математических текстах древнего Востока. Проблема влияния египетской и вавилонской математики на математику древней Греции. Рождение математики как теоретической науки в древней Греции. Пифагорейцы. Открытие несоизмеримости. Геометрическая алгебра и ее обоснование. Апории Зенона. Атомизм Демокрита и инфинитезимальные процедуры в античности. Место математики в философии Платона. Математика эпохи эллинизма. Синтез греческих и древневосточных социо-культурных и научных традиций. Аксиоматическое построение математики в «Началах» Евклида и его философские предпосылки. Проблема актуальной бесконечности в античной математике. Место математики в философской концепции Аристотеля. Ценностные иерархии объектов, средств решения задач и классификация кривых в античной геометрии. «Арифметика» Диофанта и элементы возврата к вавилонской традиции. Математика в древней и средневековой Индии. Отрицательные и иррациональные числа. Ритуальная геометрия трактата «Шулва-Сутра». Озарение как способ обоснования математических результатов. Математика и астрономия. Математика в древнем и средневековом Китае. Средневековая математика арабского Востока. «Арабские» цифры как источник новых математических знаний. Выделение

алгебры в самостоятельную науку. Философия геометрии в связи с попытками доказать V постулат Евклида. Математика и астрономия. Математика в средневековой Европе. Практически ориентированные геометрические и тригонометрические сведения у Л.Пизанского (Фибоначчи). Развитие античных натурфилософских идей и математика. Схоластические теории изменения величин как предвосхищение инфинитезимальных методов Нового времени. Дискуссии по проблемам бесконечного и непрерывного в математике. Математика в эпоху Возрождения. Проблема решения алгебраических 3-ей и 4-ой степеней как основание возникновения новых представлений о математических величинах. Алгебра Ф.Виета. Проблема перспективы в живописи и математика. «Философская теория» мнимых и комплексных чисел в «Алгебре» Р.Бомбелли.

Математика и научно-техническая революция начала Нового времени. Проблема бесконечности. Философский контекст аналитической геометрии. Достижения в области алгебры и их естественнонаучное значение. Первые теоретико-вероятностные представления. «Вероятностная» гносеология в трудах философов Нового времени и проблема создания вероятностной логики (Лейбниц) Философский контекст открытия И.Ньютоном и Г.Лейбницем дифференциального и интегрального исчисления. Проблема логического обоснования алгоритмов дифференциального и интегрального исчисления. Критика Беркли и Ньютвентвейта. Нестандартный анализ А.Робинсона (1961) и новый взгляд на историю возникновения и первоначального развития анализа бесконечно малых. Развитие математического анализа в XVIII веке. Проблема оснований анализа. Философские идеи Б.Больцано в области теории функций. К.Вейерштрасс и арифметизация анализа. Теория и философия действительного числа. Эволюция геометрии в XIX веке и ее философское значение – открытие гиперболической геометрии и ее обоснования, интерпретации неевклидовой геометрии, «Эрлангенская программа» Ф.Клейна как новый взгляд на структуру геометрии. П.-С.Лаплас, его философские взгляды на сущность вероятности и становление теории вероятностей как точной науки. Теория множеств как основание математики: Г.Кантор и создание «наивной» теории множеств. Открытие парадоксов теории множеств и их философское осмысление. Математическая логика как инструмент обоснования математики и как основания математики. Взгляды Г.Фреге на природу математического мышления. Программа логической унификации математики. «Основания геометрии» Д.Гильберта и становление геометрии как формальной аксиоматической дисциплины. Философские проблемы теории вероятностей в конце XIX – середине XX веков.

1.3. Закономерности развития математики

Внутренние и внешние факторы развития математической теории. Апология «чистой» математики (Г.Харди). Б.Гессен о социальных корнях механики Ньютона. Национальные математические школы и особенности

национальных математических традиций (Л.Биббербах). Математика как совокупность «культурных элементов» (Р.Уайлдер). Концепция Ф.Китчера: эволюция математики как переход от исходной (примитивной) математической практики к последующим. Эстафеты в математике (М.Розов). Влияние потребностей и запросов других наук, техники на развитие математики. Концепция научных революций Т.Куна и проблемы ее применения к анализу развития математики. Характеристики преемственности математического знания. Д.Даубен, Е.Коппельман, М.Кроу, Р.Уайлдер о специфике революций в математике. Математические парадигмы и их отличие от естественнонаучных парадигм. Классификация революций в математике. Фальсификационизм К.Поппера и концепция научных исследовательских программ И.Лакатоса. Возможности применения концепции научных исследовательских программ к изучению развития математики. Проблема существования потенциальных фальсификаторов в математике.

1.4. Философские концепции математики

Пифагореизм как первая философия математики. Число как причина вещей, как основа вещей и как способ их понимания. Числовой мистицизм. Влияние на пифагорейскую идеологию открытия несоизмеримых величин и парадоксов Зенона. Пифагореизм в сочинениях Платона. Критика пифагореизма Аристотелем. Эмпирическая концепция математических понятий у Аристотеля. Первичность вещей перед числами. Объяснение строгости математического мышления. Обоснование эмпирического взгляда на математику у Бекона и Ньютона. Математический эмпиризм XVII-XIX вв. Эмпиризм в философии математики XIX столетия (Дж.Ст.Мильль, Г.Гельмгольц, М.Паш). Современные концепции эмпиризма: натурализм Н.Гудмена, эмпирицизм И.Лакатоса, натурализм Ф.Китчера. Недостатки эмпирического обоснования математики. Философские предпосылки априоризма. Установки априоризма. Умозрительный характер математических истин. Априоризм Лейбница. Обоснование аналитичности математики у Лейбница. Понимание математики как априорного синтетического знания у Канта. Неевклидовы геометрии и философия математики Канта. Гуссерлевский вариант априоризма. Проблемы феноменологического обоснования математики. Истоки формалистского понимания математического существования. Идеи Г.Кантора о соотношении имманентной и трансцендентной истины. Формалистское понимание существования (А.Пуанкаре и Д.Гильберт). Современные концепции математики. Эмпирическая философия математики. Критика евклидианской установки и идеи абсолютного обоснования математики в работах И.Лакатоса. Априористские идеи в современной философии и методологии математики. Программа Н.Бурбаки и концепция математического структурализма. Математический платонизм. Реализм как тезис об онтологической основе математики. Радикальный реализм К.Геделя. Реализм и проблема неиндуктивистского обоснования теории множеств. Физикализм. Социологические и социокультурные концепции природы математики.

1.5. Философия и проблема обоснования математики

Проблема обоснования математического знания на различных стадиях его развития. Геометрическое обоснование алгебры в античности. Проблема обоснования математического анализа в XVIII веке. Поиски единой основы математики в рамках аксиоматического метода. Открытие парадоксов и становление современной проблемы обоснования математики. Логицистская установка Г.Фреге. Критика психологизма и кантовского интуиционизма в понимании числа. Трудности концепции Г.Фреге. Представление математики на основе теории типов и логики отношений (Б.Рассел и А.Уайтхед). Результаты К.Геделя и А.Тарского. Методологические изъясны и основные достижения логицистского анализа математики. Идеи Л.Брауэра по логицистскому обоснованию математики. Праинтуиция как исходная база математического мышления. Проблема существования. Учение Л.Брауэра о конструкции как о единственно законном способе оправдания математического существования. Брауэровская критика закона исключенного третьего. Недостаточность интуиционизма как программы обоснования математики. Следствия интуиционизма для современной математики и методологии математики. Гильбертовская схема абсолютного обоснования математических теорий на основе финитной и содержательной метатеории. Понятие финитизма. Выход за пределы финитизма в теоретико-множественных и семантических доказательствах непротиворечивости арифметики. (Г.Генцен, П.Новиков, Н.Нагорный). Теоремы К.Геделя и программа Гильберта: современные дискуссии.

1.6. Философско-методологические и исторические проблемы математизации науки

Прикладная математика. Логика и особенности приложений математики. Математика как язык науки. Уровни математизации знания: количественная обработка экспериментальных данных, построение математических моделей индивидуальных явлений и процессов, создание математизированных теорий. Специфика приложения математики в различных областях знания. Новые возможности применения математики, предлагаемые теорией категорий, теорией катастроф, теорией фракталов, и др. Проблема поиска адекватного математического аппарата для создания новых приложений. Математическая гипотеза как метод развития физического знания. Математическое предвосхищение. «Непостижимая эффективность» математики в физике: проблема рационального объяснения. Этапы математизации в физике. Неклассическая фаза (теория относительности, квантовая механика. Проблема единственности физической теории, связанная с богатыми возможностями выбора подходящих математических конструкций. Постклассическая фаза (аксиоматические и конструктивные теории поля и др. Перспективы математизации нефизических областей естествознания. Границы, трудности и перспективы математизации гуманитарного знания. Вычислительное, концептуальное и

метафорическое применения математики. Границы применимости вероятностно-статистических методов в научном познании. «Моральные применения» теории вероятностей – иллюзии и реальность. Математическое моделирование: предпосылки, этапы построения модели, выбор критериев адекватности, проблема интерпретации. Сравнительный анализ математического моделирования в различных областях знания. Математическое моделирование в экологии: историко-методологический анализ. Применение математики в финансовой сфере: история, результаты и перспективы. Математические методы и модели и их применение в процессе принятия решений при управлении сложными социально-экономическими системами: возможности, перспективы и ограничения. ЭВМ и математическое моделирование. Математический эксперимент.

Рекомендуемая дополнительная литература:

1. Антология философии математики /Отв. ред. и сост. А.Г. Барабашев и М.И. Панов. – М.: Добросвет, 2002. - 420 с.
2. Беляев Е.А., Перминов В.Я. Философские и методологические проблемы математики. – М.: Изд-во МГУ, 1981
3. Бесконечность в математике: философские и методологические аспекты./ Под ред. А.Г. Барабашева. – М.: Янус-К, 1997
4. Блехман И.И., Мышкис А.Д., Пановко Н.Г. Прикладная математика: предмет, логика, особенности подходов. – Киев: Наукова думка, 1976
5. Закономерности развития современной математики. Методологические аспекты / Отв ред. М.И. Панов. – М.: Наука, 1987
6. Клайн М. Математика. Утрата определенности. – М.: Мир, 1984
7. Пуанкаре А. О науке. – М.: Наука, 1990
8. Стили в математике. Социокультурная философия математики / Под ред. А.Г. Барабашева. – СПб: РХГИ, 1999
9. Перминов В.Я. Философия и основания математики. - М., «Прогресс – Традиция» 2002
10. Математика и опыт /под ред. Барабашева А.Г. - М., МГУ, 2002

2. Философские проблемы физики и астрономии

2.1.1. Место физики в системе наук. Естественные науки и культура. Естествознание и развитие техники. Естествознание и социальная жизнь общества. Физика как фундамент естествознания. Онтологические, эпистемологические и методологические основания фундаментальности физики. Специфика методов физического познания. Связь проблемы фундаментальности физики с оппозицией редукционизм-антиредукционизм. Анализ различных трактовок редукционизма. Физика и синтез естественно-научного и гуманитарного знания. Роль синергетики в этом синтезе.

2.1.2. Онтологические проблемы физики. Понятие онтологии физического знания. Онтологический статус физической картины мира. Эволюция физической картины мира и изменение онтологии физического знания. Механическая, электромагнитная и современная квантово-

релятивистская картина мира как этапы развития физического познания. Частицы и поля как фундаментальные абстракции современной физической картины мира и проблема их онтологического статуса. Онтологический статус виртуальных частиц. Проблемы классификации фундаментальных частиц. Типы взаимодействий в физике и природа взаимодействий. Стандартная модель фундаментальных частиц и взаимодействий и ее концептуальные трудности. Физический вакуум и поиски новой онтологии. Стратегия поисков фундаментальных объектов и идеи бутстрапа. Теория струн и “теория всего” (ТОЕ) и проблемы их обоснования.

2.1.3. Проблемы пространства и времени. Проблема пространства и времени в классической механике. Роль коперниканской системы мира в становлении галилей-ньютоновых представлений о пространстве. Понятие инерциальной системы и принцип инерции Галилея. Принцип относительности Галилея, преобразования Галилея и понятие ковариантности законов механики. Понятие абсолютного пространства. Философские и религиозные предпосылки концепции абсолютного пространства и проблема ее онтологического статуса. Теоретические, экспериментальные и методологические предпосылки изменения галилей-ньютоновских представлений о пространстве и времени в связи с переходом от механической к электромагнитной картине мира. Специальная и общая теории относительности (СТО и ОТО) А.Эйнштейна как современные концепции пространства и времени. Субстанциальная и реляционная концепции пространства и времени. Статус реляционной концепции пространства и времени в СТО. Понятие о едином пространственно-временном континууме Г. Минковского. Релятивистские эффекты сокращения длин, замедления времени и зависимости массы от скорости в инерциальных системах отсчета. Анализ роли наблюдателя в релятивистской физике. Теоретические, методологические и эстетические предпосылки возникновения ОТО. Роль принципа эквивалентности инерционной и гравитационной масс в ОТО. Статус субстанциальной и реляционной концепций пространства-времени в ОТО. Проблема взаимоотношения пространственно-временного континуума и гравитационного поля. Пространство-время и вакуум. Концепция геометризации физики на современном этапе. Понятие калибровочных полей. Интерпретация взаимодействий в рамках теории калибровочных полей. Топологические свойства пространства-времени и фундаментальные физические взаимодействия.

2.1.4. Проблемы детерминизма. Концепция детерминизма и ее роль в физическом познании. Детерминизм и причинность. Дискуссии в философии науки по поводу характера причинных связей. Критика Д.Юмом принципа причинности как порождающей связи. Причинность и закон. Противопоставление причинности и закона в работах О.Конта. Критика концепции Конта в работах Б.Рассела, Р.Карнапа, К.Поппера. Идея существования двух уровней причинных связей: наглядная и теоретическая причинность.

Причинность и целесообразность. Телеология и телеономизм. Причинное и функциональное объяснение. Вклад дарвинизма и кибернетики в демистификацию понятия цели. Понятие цели в синергетике. Понятие “светового конуса” и релятивистская причинность. Проблемы детерминизма в классической физике. Концепция однозначного (жесткого) детерминизма. Статистические закономерности и вероятностные распределения в классической физике. Вероятностный характер закономерностей микромира. Статус вероятности в классической и квантовой физике. Концепция вероятностной причинности. Попперовская концепция предрасположенностей и дилемма детерминизм-индетерминизм. Дискуссии по проблемам скрытых параметров и полноты квантовой механики. Философский смысл концепции дополнительности Н.Бора и принципа неопределенности В.Гейзенберга. Изменение представлений о характере физических законов в связи с концепцией “Большого взрыва” в космологии и с формированием синергетики. Причинность в открытых неравновесных динамических системах.

2.1.5. Познание сложных систем и физика. Системные идеи в физике. Представление о физических объектах как системах. Три типа систем: простые механические системы; системы с обратной связью; системы с саморазвитием (самоорганизующиеся системы). Противоречие между классической термодинамикой и эволюционной биологией и концепция самоорганизации. Термодинамика открытых неравновесных систем И.Пригожина. Статус понятия времени в механических системах и системах с саморазвитием. Необратимость законов природы и “стрела времени”. Синергетика как один из источников эволюционных идей в физике. Детерминированный хаос и эволюционные проблемы.

2.1.6. Проблема объективности в современной физике. Квантовая механика и постмодернистское отрицание истины в науке. Неоднозначность термина “объективность” знания: объективность как “объектность” описания (описание реальности без отсылки к наблюдателю); и объективность в смысле адекватности теоретического описания действительности. Проблематичность достижения “объектности” описания и реализуемость получения знания, адекватного действительности. Трудности достижения объективно истинного знания. “Недоопределенность” теории эмпирическими данными и внеэмпирические критерии оценки теорий. “Теоретическая нагруженность” экспериментальных данных и теоретически нейтральный язык наблюдения. Роль социальных факторов в достижении истинного знания. Критическая традиция в научном сообществе и условие достижения объективно истинного знания (К.Поппер).

2.1.7. Физика, математика и компьютерные науки. Роль математики в развитии физики. Математика как язык физики. Математические методы и формирование научного знания. Три этапа математизации знания: феноменологический, модельный, фундаментально-теоретический.

“Козволюция” вычислительных средств и научных методов.

Понятие информации: генезис и современные подходы. Материя, энергия, информация как фундаментальные категории современной науки.

Проблема включаемости понятия информации в физическую картину мира. Связь информации с понятием энтропии. Проблема описания информационно открытых систем. Квантовые корреляции и информация.

Р.Фейнман о возможности моделирования физики на компьютерах. Ограничения на моделирование квантовых систем с помощью классического компьютера. Понятие квантового компьютера. Вычислительные машины и принцип Черча-Тьюринга. Квантовая теория сложности. Связи между принципом Черча-Тьюринга и разделами физики.

Рекомендуемая дополнительная литература:

1. Карнап Р. Философские основания физики. - М., 1972
2. Латыпов Н.Н., Бейлин В.А., Верешков Г.М. Квантовый компьютер и квантовые вычисления. - Ижевск., 1999
3. Вакуум, элементарные частицы и Вселенная. - М., 2001
3. Поппер К. Эволюционная эпистемология и логика социальных наук, М., 2000
4. Пригожин И., Стенгерс И. Время, хаос, квант. К решению парадокса времени. М., 1994
5. Причинность и телеономизм в современной естественнонаучной парадигме. - М., 2002
6. Степин В.С. Теоретическое знание. Структура, историческая эволюция. - М., 2000
7. Физика в системе культуры. - М., 1996
8. Философия физики элементарных частиц. - М., 1995
9. Формирование современной естественнонаучной парадигмы. - М., 2001
10. Чернавский Д.С. Синергетика и информация. - М., 2001
11. Дэвис Пол. Суперсила, 1989
12. Сачков Ю.В. Вероятностная революция в науке. - М., 1999
13. 100 лет квантовой теории. История. Физика. Философия. - М., 2002
14. Философия естествознания. - М., 1966

Философские проблемы химических наук

1. Специфика философии химии. Историческое осмысление науки как существенный компонент философских вопросов химии. Тесное взаимодействие химии с физикой, биологией, геологией и экологией. “Мостиковые” концептуальные построения химии, соединяющее эти науки. Непосредственная связь химии с технологией и промышленностью.

2. 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.

3. 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.

Дополнительная литература

1. Азимов А. Краткая история химии. - М., 1983
2. Печенкин А.А. Взаимодействие физики и химии (философский анализ). - М., 1986
3. Боряз, В.Н. Философские вопросы химии / В.Н. Боряз, Е.Ф. Солопов. Л., 1976
4. История и методология естественных наук: сб. ст. - Вып. 35. Философские проблемы химии. - М., 1988
5. Кедров, Б.М. День одного великого открытия. - М., 2001
6. Кузнецов, В.И. Общая химия. Тенденции развития. - М., 1989
7. Печенкин, А.А. Взаимодействие физики и химии (философский анализ). - М., 1986
8. Философские проблемы современной химии: сб. ст. - М., 1971

Философские проблемы информатики и вычислительной техники

2.1. История становления информатики как междисциплинарного направления во второй половине XX века. Теория информации К.Шеннона. Кибернетика Норберта Винера, Росса Эшби. Уоррен-га Мак-Каллока, Алана Тьюринга, Джулиана Бигелоу, Джона фон Неймана, Грегори Бэйт-сона, Маргарет Мид, Артуро Розенблюта, Уолтера Питтса, Стаффорда Бира. Общая теория систем Л.фон Берталанфи, А.Раппорта. Концепция гипертекста Ванеvara Буша. Конструктивная кибернетическая эпистемология Хайнца фон Ферстера и Валентина Турчина. Синергетический подход в информатике. Герман Хакен и Дмитрий Сергеевич Чернавский.

Информатика в контексте постнеклассической науки и представлений о развивающихся человекомерных системах.

2.2. Информатика как междисциплинарная наука о функционировании и развитии информационно-коммуникативной среды и ее технологизации посредством компьютерной техники

Моделирование и вычислительный эксперимент как интеллектуальное ядро информатики. Конструктивная природа информатики и ее синергетический коэволюционный смысл. Взаимосвязь искусственного и естественного в информатике, нейрокомпьютинг, процессоры Хопфилда, Гроссберга, аналогия между мышлением и распознаванием образов. Концепция информационной безопасности: гуманитарная составляющая. Проблема реальности в информатике. Виртуальная реальность. Понятие информационно-коммуникативной реальности как междисциплинарный интегративный концепт.

2.3. Интернет как метафора глобального мозга. Понятие киберпространства ИНТЕРНЕТ и его философское значение. Синергетическая парадигма «порядка и хаоса» в ИНТЕРНЕТ. Наблюдаемость, фрактальность, диалог. Феномен зависимости от Интернета. Интернет как инструмент новых социальных технологий. Интернет как информационно-коммуникативная среда науки 21 века и как глобальная среда непрерывного образования.

2.4. Эпистемологическое содержание компьютерной революции. Концепция информационной эпистемологии и ее связь с кибернетической эпистемологией. Компьютерная этика, инженерия знаний проблемы интеллектуальной собственности. Технологический подход к исследованию знания. Проблема искусственного интеллекта и ее эволюция.

2.5. Социальная информатика. Концепция информационного общества: от Питирима Сорокина до Эмануэля Кастельса. Происхождение информационных обществ. Синергетический подход к проблемам социальной информатики. Информационная динамика организаций в обществе. Сетевое общество и задачи социальной информатики. Проблема личности в информационном обществе. Современные психотехнологии и психотерапевтические практики консультирования как составная часть современной социогуманитарной информатики.

Дополнительная литература:

1. Степин В.С. Теоретическое знание. - М, 2000
2. Микешина Л.А. Философия познания. - М., 2002
3. Турчин В.Ф. Феномен науки. Кибернетический подход к эволюции. - М., 2000
4. Винер Н. Кибернетика и общество. - М., 1980
5. Алексеева И.Ю. Человеческое знание и его компьютерный образ. - М., 1993
6. Бриллюэн Л. Наука и теория информации. - М., 1959
7. Чернавский Д.С. Синергетика и информация. - М., 2002

8. Аршинов В.И Синергетика как феномен постнеклассической науки. - М.,1999
9. Мелюхин И.С. Информационное общество: истоки, проблемы тенденции развития. - М., 1999
10. Гуманитарные исследования в ИНТЕРНЕТЕ /под ред. А.Е. Войс-кунского. - М.,2000
11. Хакен Г. Принципы работы головного мозга: Синергетический подход к активности мозга, поведению и когнитивной деятельности. - М., 2001
12. Кастельс Э. Информационная эпоха. Экономика, общество и культура. - М., 2001.
13. Лепский В.Е. Рапуто А.Г. Моделирование и поддержка сообществ в Интернет. - М.,1999
14. Астафьева О.Н. Синергетический подход к исследованию социокультурных процессов: возможности и пределы. - М., 2002
15. Соснин Э.А., Пойзнер Б.Н. Основы социальной информатики (пилотный курс лекций). - Томск, 2000
16. Тарасов В. От мультиагентных систем к интеллектуальным организациям: философия, психология, информатика. - М., 2002

Философские проблемы биологических наук

1.1. 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 природы, особенностей и специфики научного познания живых объектов и систем, в анализе средств и методов подобного познания. Философия биологии в оценке познавательной и социальной роли наук о жизни в современном обществе.

1.2. Биология в контексте философии и методологии науки XX века.

Проблема описательной и объяснительной природы биологического знания в зеркале неокантианского противопоставления идеографических и номотетических наук (20-е-30-е годы). Биология сквозь призму редуccionистски ориентированной философии науки логического эмпиризма (40-е-70-е годы). Биология глазами антиредуccionистских методологических программ (70-е-90-е годы). Проблема «автономного» статуса биологии как науки. Проблема «биологической реальности». Множественность «образов биологии» в современной научно-биологической и философской литературе.

1.3. Сущность живого и проблема его происхождения. Понятие «жизни» в современной науке и философии. Многообразие подходов к определению феномена жизни. Соотношение философской и естественнонаучной интерпретации жизни. Основные этапы развития

представлений о сущности живого и проблеме происхождения жизни. Философский анализ оснований исследований происхождения и сущности жизни.

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

1.5. 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.

1.6. 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.

1.7. 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.

1.8. Воздействие биологии на формирование новых норм, установок и ориентаций 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 социо-биологические 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.

Философские проблемы наук о Земле

Проблема взаимосвязи космогенеза и геогенеза. Философские проблемы палеонтологич. Проблемы геогенеза. Взаимосвязь геогенеза и биогенеза. Взаимосвязь геогенеза, биогенеза и ноогенеза. 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.

1.1. 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 века: урбэкология, 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.

1.2. Экологические основы хозяйственной деятельности. Специфика хозяйственной деятельности человека в процессе природопользования, основные этапы ее. 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.

1.3. 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.

1.4. 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. Особенности философской программы «Пайдейя» в условиях экологического кризиса. 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.

Дополнительная литература:

1. Биофилософия. - М., 1997
2. Борзенков В.Г. Философские основания теории эволюции. - М. 1987
3. Вернадский В.И. Философские мысли натуралиста. - М. 1988
4. Воронцов Н.Н. Развитие эволюционных идей в биологии. - М., 1999
5. Гирусов Э.В. и др. Экология и экономика природопользования. - М., учебник (2-е издание), 2002

6. Данилов-Данильян В.И., Лосев К.С. Экологический вызов и устойчивое развитие. - М., 2000
7. Жизнь как ценность. - М., 2000
8. Карпинская Р.С., Лисеев И.К., Огурцов А.П. Философия природы: коэволюционная стратегия. - М., 1995
9. Лоренц К. Обратная сторона зеркала. - М. 2000
10. Лось В.А., Урсул А.Д. Устойчивое развитие : учебное пособие. - М. 2000
11. Методология биологии: новые идеи. - М., 2001
12. Природа биологического познания. - М., 1991
13. Реймерс Н.Ф. Концептуальная экология. - М., 1992
14. Философия экологического образования (отв. ред. И.К.Лисеев). - М., 2001
15. Фролов И.Т. Избранные труды, 2001. - Т. 1, 2
16. Биологические аспекты эстетики. - М. 1995
17. Введение в биоэтику. - М. 1999
18. Глобальный эволюционизм. - М., 1994
19. Мантатов В.В. Экологическая этика и устойчивое развитие. - Улан-Уде., 1998
20. Олескин А.В. Биополитика. - М. 2001

Рекомендованная литература

а) основная литература:

1. Современные философские проблемы естественных, технических и социально-гуманитарных наук : учебник / [В. В. Миронов и др.] ; ред. В. В. Миронов. - М. : Гардарики, 2006. - 639 с. - (История и философия науки)..
2. Войтов, Александр Георгиевич. История и философия науки : учеб. пособие для аспирантов / А. Г. Войтов. - М. : Дашков и К°, 2008. - 691 с.
3. Островский, Эдуард Вениаминович. История и философия науки: учеб. пособие для вузов / Э. В. Островский. - М. : Юнити, 2007. - 160 с.
4. Степин В.С. Философия и методология науки. - М., 2015. - 383 с.
5. Зеленов, Л. А. История и философия науки: учеб. пособие / Л. А. Зеленов, А. А. Владимиров, В. А. Щуров. - М. : Флинта: Наука, 2008. - 472 с.
6. Лебедев, Сергей Александрович. История и философия науки : учебно-метод. пособие / С. А. Лебедев, В. А. Рубочкин. - М. : Изд-во Московского университета, 2010. - 196 с.
7. Казначеев, В. А., Хапчаев, И. А. История и философия науки : учеб. пособие / В. А. Казначеев, И. А. Хапчаев. - Пятигорск : РИА-КМВ, 2008.- 451.
8. Лебедев, С. А. Философия науки: учеб. пособие для магистров. – М.: URSS, 2011. – 288 с.
9. Батурин, Владимир Кириллович. Философия науки: учебное пособие для вузов. - М. : ЮНИТИ, 2012. - 303 с.

10. Философия науки: учебник для магистратуры / под ред. А.И. Липкина. – 2-е изд., перераб. и доп. - М., 2015

11. Кохановский В.П., Золотухина Е.В., Лешкевич Т.Г., Фатхи Т.Б. Философия науки в вопросах и ответах. – Изд. 6-е. - Ростов н/Д, 2010

12. Бучило Н.Ф., Исаев И. А. История и философия науки: учебное пособие. - М., 2015

б) дополнительная литература:

1. Алексеева Л.Н. Современная герменевтика: теория и практика //Философские науки, 2008. - № 9

2.Бахтин М.М. К философским основам гуманитарных наук / Собр. Соч. в 7 т. - М.: «Русские словари», 1996

3. Бергер П., Лукман Т. Социальное конструирование реальности. – М.: Медиум, 1995

4. Гадамер Х.-Г. Истина и метод. – М.: Прогресс, 1988

5. Гайденко П.П. Философская герменевтика. От Ф Шлейермахера к Г. Гадамеру. Прорыв к трансцендентному. Новая онтология – XX века.– М.: Республика, 1997

6. Делез Ж. Логика смысла. М.Фуко. Thearum Philosohicum. – М.: Раритет; Екатеринбург: Деловая книга, 1998

7. Кемеров В.Е. Гуманитарное и социальное: от оппозиции к синтезу // Человек, 2011. - №1

8. Кравченко А.А. Проблема рациональности в гуманитарном знании / Рациональность на перепутье. В 2-х книгах. Кн. 2. – М.: «Российская политическая энциклопедия» (РОССПЭН), 1999

9. Лазарев В, Лебедев С. Проблема истины в социально-гуманитарных науках // Вопросы философии, 2005. - № 10

10. Красиков, В. И. Философия и философия науки: учеб.пособие. – Кемерово: Кузбассвузиздат, 2007. - 348 с.

11. Микешина Л. Философия науки.– М.: Прогресс- Традиция, МПСИ, Флинта, 2005

12. Основы философии науки. : учеб. пособие для аспирантов.– Ростов н/Д.: Феникс, 2004

13. Поппер К. Эволюционная эпистемология. Логика социальных наук. - М.: Эториал УРСС, 2000

14. Розов Н.С. Философия и теория истории. Прологомены. – М.: Логос, 2002

15. Рикер П. Герменевтика. Этика. Политика. – М.:ACADEMIA, 1995

16. Рикер П. Конфликт интерпретаций (Очерки о герменевтики).– М.:ACADEMIA, 1995

17. Риккерт Г. Науки о природе и науки о культуре. – М.: Республика», 1998

18. Смирнова Н.М. Рациональность социального знания: когнитивный нормативизм и стратегии интерпретации. / Рациональность на перепутье. В 2-х книгах. Кн.1.–М.: «Российская политическая энциклопедия» (РОССПЭН),1999

19. Смирнова Н.М. Коммуникативный опыт современности и проблема теоретической репрезентации социального / Грани познания: наука, философия, культура в XXI веке: в 2-х кн.– М.: Наука, 2007

20. Хайдеггер М. Бытие и время. – М.: AD MACENTUM,1997

21. Ядов. В.А. Стратегия социологического исследования. - М.: Омега-Л., 2008

1.http://www.auditorium.ru/aud/p/index.php?a=presdir&c=getForm&r=discDesc&discipline_id=11&PHPSESSID=1b89c7e60d0ea4b3eb7c49d0e4a9869b

2. www.auditorium.ru

3. www.philosophy.nsc.ru

4. www.philosophy.ru

5. www.lib.ru

6. www.library.philos.msu.ru

7. www.philosophy.allru.net

8. <http://www.ruthenia.ru/logos>

9. www.kuzscientist.com

10. <http://www.philosophy.nsc.ru/disc/library/library.html>

11. <http://nounivers.narod.ru>

12. <http://filosofia.ru>

13. <http://www.philosophypages.com/dy/index.htm>

14. www.humanities.edu.ru/db/sect/5

15. <http://www.countries.ru/library.htm>

16. <http://www.ruthenia.ru/logos>

17. <http://www.miclibriry.ru>

18. <http://sysrec.isa.ru/vf/index.html>

19. www.logic.ru

20. WWW.PHILOSOPHY.EDU.RU

21. <http://www.google.ru> Поисковая система

22. <http://www.nigma.ru> Поисковая система

23. <http://ru.wikipedia.org/wiki> Электронная энциклопедия

24. <http://elementy.ru> Научно-популярный сайт. Самые последние новости из всех областей науки. Статьи по основам и истории.

25. <http://trv-sciense.ru> Сайт «Троицкий вариант». Новости, обзоры последних достижений, обсуждение всех событий научной жизни

26. <http://macroevolution.narod.ru> Проблемы эволюции. Новости, обзоры, рецензии по проблемам эволюции

27. <http://www.jurassic.ru> Палеонтология Кроме книг, есть оригинальные исследовательские статьи

28. <http://univertv.ru/video> Открытый образовательный видеопортал. Образовательные фильмы на различные темы. Лекции в ведущих российских и зарубежных вузах. Научная конференция или научно-популярная лекция по интересующему вас вопросу

29. <http://elibrary.ru> Научная электронная библиотека. Крупнейший российский информационный портал в области науки, технологии, медицины и образования, содержащий рефераты и полные тексты более 12 млн. научных статей и публикаций. Доступны электронные версии более 1400 российских научно-технических журналов, в том числе более 500 журналов в открытом доступе

30. <http://www.iqlib.ru> Электронная библиотека образовательных и просветительских изданий. Свободный доступ к электронным учебникам, справочным и учебным пособиям

31. «AST-Test» - пакет программ для репетиционного и аттестационного тестирования. База из 800 вопросов, разработанная составителем программы, находится на закрытом сервере отдела технических средств обучения Кемеровского государственного университета

32. научно-популярные журналы: «Вокруг света» (<http://www.vokrugsveta.ru>); «В мире науки» (ВМН) (<http://sciam.ru>), «Наука и жизнь» (<http://www.nkj.ru>)

Физико-математические науки

1. Ильин, Вадим Алексеевич. История физики : учеб. пособие. - М. : Academia, 2003. - 269 с.

2. История физико-математических наук и образования в России: учеб.-метод. комплекс / Тверской гос. ун-т ; [сост. С. Ю. Щербакова и др.]. - Тверь : Изд-во ТверГУ, 2006. - 108 с.

3. История фундаментальных понятий физики: учеб. пособие для вузов. Ч. 6. Основы квантовой физики / М. Л. Золотарев [и др.]. ; Кемеровский гос. ун-т. - Ке-мерово : Кузбассвузиздат, 2006. - 375 с

4. История фундаментальных понятий физики [Электронный ресурс] : учебное пособие для вузов. Ч. 6. Основы квантовой физики / М. Л. Золотарев [и др.]. - Кемерово : КемГУ, 2006. - 1 эл. опт. диск (CD-ROM)

5. Невзоров, Борис Павлович. История фундаментальных понятий физики [Текст] : учебное пособие. Ч. 5. Оптика и электромагнетизм / Б. П. Невзоров, А. С. Поплавной, В. Е. Тупицын.- Кемерово: ЮНИТИ, 2003.- 295с.

6. Невзоров, Борис Павлович. История фундаментальных понятий физики [Текст] : учеб. пособие. Ч. 4. Кристаллография и теория симметрии /

Б. П. Невзоров, А. С. Поплавной, В. Е. Тупицын. - Кемерово : Изд-во КемГУ, 2002. - 259 с.

История математики

1. Малаховский, Владислав Степанович. Избранные главы истории математики: учеб. изд. - Калининград : Янтарный сказ, 2002. - 302 с.

2. Панов, Владилен Федорович. Математика древняя и юная / В. Ф. Панов. - 2-е изд., испр. - М. : МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2006. - 647 с.

3. Свиридюк, Георгий Анатольевич. Лекции по истории математики [Текст] : учеб. пособие / Г. А. Свиридюк, Л. Н. Малышева, С. А. Загребина ; Магнитогорский гос. ун-т. - Магнитогорск : Изд-во МаГУ, 2002. - 232 с.

История химии

1. Золотов, Юрий Александрович. История и методология аналитической химии: учеб. пособие / Ю. А. Золотов, В. И. Вершинин. - М. : Академия, 2007

2. Миттова, Ирина Яковлевна. История химии с древнейших времен до конца XX века. В 2 т.: учеб. пособие. Т. 1 / И. Я. Миттова, А. М. Самойлов. - Долгопрудный : Интеллект, 2009. - 411 с. : рис., табл., фот., фот. цв. - Библиогр. в сносках. - Библиогр.: с. 406-411

3. Миттова, Ирина Яковлевна. История химии с древнейших времен до конца XX века: учебное пособие для вузов. Т. 2 / И. Я. Миттова, А. М. Самойлов. - Долгопрудный : Интеллект, 2012

История биологии

1. Длусский, Геннадий Михайлович. История и методология биологии [Текст] : учеб. пособие для биологических факультетов / Г. М. Длусский ; ред. Т. Л. Шестова. - М. : Анабасис, 2006. - 219 с.

2. Еськов, Евгений Константинович. Биологическая история Земли [Текст] : учеб. по-собие / Е. К. Еськов. - М. : Высшая школа, 2009. - 462 с.

3. Юсуфов, Абдулмалик Гасамутдинович. История и методология биологии : учеб. пособие для вузов / А.Г. Юсуфов. - М. : Высшая школа, 2003. - 238 с.

История математики и информатики

1. Горохов, Виталий Георгиевич. Основы философии техники и технических наук: учебник для вузов. - М. : Гардарики, 2007. - 335 с.

2. Зеленин, Алексей Анатольевич. История мировой естественнонаучной и технической мысли: учеб. пособие. Ч. 2 / А. А. Зеленин, Е. С. Генина. - Кемерово : Кузбассвузиздат, 2002. - 70 с.

3. Зеленин, Алексей Анатольевич. История мировой естественнонаучной и технической мысли: учеб. пособие. Ч. 3 / А. А. Зеленин, Е. С. Генина. - Кемерово : Кузбассвузиздат, 2003. - 54 с.

4. Зеленин, Алексей Анатольевич. История отечественной естественнонаучной и технической мысли: учеб. пособие / А. А. Зеленин, Е. С. Генина ; Кемеровский гос. ун-т. - Кемерово : [б. и.], 2011. - 67 с.

5. Котенко, Виталий Павлович. История и философия технической реальности: учеб. пособие для вузов. - М. : Академический проект, 2009. - 623 с.

6. Кравченко, Александр Филиппович. История и методология науки и техники. - Новосибирск : Изд-во СО РАН, 2005. - 359 с.

7. Мухина, З. З. История культуры России: рабочая тетрадь. - Старый Оскол : ТНТ, 2007. - 86 с.

8. Шейпак, Анатолий Александрович. История науки и техники. Материалы и технологии: учеб. пособие. Ч. 2. - 2-е изд., изм. и доп. - М. : МГИУ, 2007. - 343 с.

9. Шейпак, Анатолий Александрович. История науки и техники. Материалы и технологии: учеб. пособие. Ч. 1. - 2-е изд., изм. и доп. - М. : МГИУ, 2007. - 274 с.

б) дополнительная литература:

1. Баранцев, Р. Г. Синергетика в современном естествознании. – М.: URSS. – 2009, 160с.

2. Бессонов, Б. Н. История и философия науки: учеб. пособие. – М.: URSS, 2009. – 368с.

3. Блонский, П. П. Современная философия: Между идеализмом и наукой. Изд. 2. – М.: URSS, 2011. – 354 с.

4. Борзенков, В. Г. История и философия науки в 4 кн. / В. Г. Борзенков, Д. С. Клементьев. – М.: URSS, 2009-2010.

5. Бунге, М. Философия физики. Изд. 3 // Пер. с англ. – М.: URSS. – 2010. – 320 с.

6. Гришунин, С. И. Философия науки: основные концепции и проблемы. Изд. 2. – М., 2009. – 224 с.

7. Капица, С. П. Синергетика и прогнозы будущего / С. П. Капица, С. П. Курдюмов, Г. Г. Малинецкий. – М.: УРСС, 2003.

8. Карнап, Р. Философские основания физики. Изд. 4 // Пер. с англ. – М.: URSS, 2008. – 360 с.

9. Красиков, В. И. Философия и философия науки: учеб. пособие. – Кемерово: Кузбассвузиздат, 2007. -348 с.

10. Курашов, В. И. История и философия химии. – М.: URSS. – 2009. – 608 с.

11. Лебедев, С. А. История и философия науки / С. А. Лебедев, В. А. Рубочкин. – М.: URSS, 2010. – 200 с.

12. Лебедев, С. А. Философия науки: учеб. пособие для магистров. – М.: URSS, 2011. – 288 с.

13. Лебедев, С. А. Философия науки: терминологический словарь. – М.: Академический проект, 2011. – 269 с.

14. Назаров, В. И. Эволюция не по Дарвину: Смена эволюционной модели. Изд. 3. / В. И. Назаров. – М.: URSS, 2011. – 520 с.

15. Никифоров, А. Л. Философия науки: теория и история: учеб. пособие. – М.: URSS, 2010. – 256 с.

16. Островский, Э. В. История и философия науки: учеб. пособие. – М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2007. – 160 с.
17. Саган, К. Космос: Эволюция Вселенной, жизни и цивилизации; [пер. с англ. А. Сергеева]. – СПб.: Амфора, 2006
18. Светлов, В. А. Философия математики: Основные программы обоснования математики XX столетия. Изд. 2. – М.: URSS, 2010. – 208 с.
19. Трефил, Джеймс. 200 законов мироздания; [пер. с англ. Г. Агафонова] – М.: Гелеос, 2007
20. Уиггинс, А. Пять нерешенных проблем науки / А. Уиггинс, Ч. Уинн; [пер. с англ. А. Гарькавого] – М.: ФАИР-ПРЕСС, 2005
21. Философия современного естествознания: учеб. пособие / Под общ. ред. С. А. Лебедева. – М.: ФАИР-ПРЕСС, 2004. – 304 с.
22. Франк, Ф. Философия науки: связь между наукой и философией. Изд. 3 / Ф. Франк // Пер. с англ. – М.: URSS, 2010. – 512 с.
23. Фролов, И. Т. Философия и история генетики. Поиск и дискуссии. Изд. 2 / И. Т. Фролов. – М.: URSS, 2010. – 424 с.

INTERNET-РЕСУРСЫ

1. http://www.auditorium.ru/aud/p/index.php?a=presdir&c=getForm&r=discDesc&discipline_id=11&PHPSESSID=1b89c7e60d0ea4b3eb7c49d0e4a9869b
2. www.auditorium.ru
3. www.philosophy.nsc.ru
4. www.philosophy.ru
5. www.lib.ru
6. www.library.philos.msu.ru
7. www.philosophy.allru.net
8. <http://www.ruthenia.ru/logos>
9. www.kuzscientist.com
10. <http://www.philosophy.nsc.ru/disc/library/library.html>
11. <http://nounivers.narod.ru>
12. <http://filosofia.ru>
13. <http://www.philosophypages.com/dy/index.htm>
14. www.humanities.edu.ru/db/sect/5
15. <http://www.countries.ru/library.htm>
16. <http://www.ruthenia.ru/logos>
17. <http://www.miclibriry.ru>
18. <http://sysrec.isa.ru/vf/index.html>
19. www.logic.ru
20. WWW.PHILOSOPHY.EDU.RU
21. Дробчик, Т. Ю. Концепции современного естествознания: полнофункциональный УМК по дисциплине для всех специальностей вуза [Электронный документ] /Т. Ю. Дробчик, Б. П. Невзоров. – Кемерово: Кемеровский госуниверситет, 2010. Размещен в депозитарии КемГУ (<http://www.kemsu.ru>).
22. <http://www.google.ru> Поисковая система.
23. <http://www.nigma.ru> Поисковая система.

24. <http://ru.wikipedia.org/wiki> Электронная энциклопедия.
25. <http://elementy.ru> Научно-популярный сайт. Самые последние новости из всех областей науки. Статьи по основам и истории.
26. <http://trv-science.ru> Сайт «Троицкий вариант». Новости, обзоры последних достижений, обсуждение всех событий научной жизни.
27. <http://macroevolution.narod.ru> Проблемы эволюции. Новости, обзоры, рецензии по проблемам эволюции.
28. <http://www.jurassic.ru> Палеонтология Кроме книг, есть оригинальные исследовательские статьи.
29. <http://univertv.ru/video> Открытый образовательный видеопортал. Образовательные фильмы на различные темы. Лекции в ведущих российских и зарубежных вузах. Научная конференция или научно-популярная лекция по интересующему вас вопросу.
30. <http://elibrary.ru> Научная электронная библиотека. Крупнейший российский информационный портал в области науки, технологии, медицины и образования, содержащий рефераты и полные тексты более 12 млн. научных статей и публикаций. Доступны электронные версии более 1400 российских научно-технических журналов, в том числе более 500 журналов в открытом доступе.
31. <http://www.iqlib.ru> Электронная библиотека образовательных и просветительских изданий. Свободный доступ к электронным учебникам, справочным и учебным пособиям.
32. «AST-Test» - пакет программ для репетиционного и аттестационного тестирования. База из 800 вопросов, разработанная составителем программы, находится на закрытом сервере отдела технических средств обучения Кемеровского государственного университета.
33. научно-популярные журналы: «Вокруг света» (<http://www.vokrugsveta.ru>); «В мире науки» (ВМН) (<http://sciam.ru>), «Наука и жизнь» (<http://www.nkj.ru>).

Вопросы к кандидатскому экзамену "История и философия науки".

Часть 1. Общие проблемы философии науки

1. Предмет философии науки. Социологический и культурологический подходы к исследованию науки.
2. Генезис философии науки: позитивизм XIX в.
3. Неопозитивизм первой половины XX в.
4. Концепция Карла Поппера.
5. Постпозитивизм: концепция научных революций Т.Куна
6. Постпозитивизм: И. Лакатос и П. Фейерабенд.
7. Современная социология научного знания: "сильная программа" и антропология науки.
8. Современная социология научного знания: "финализация" науки, изучение "исследовательского ядра" и "акторских сетей".

9. Традиционалистский и техногенный типы цивилизационного развития.
10. Генезис первых форм специализированного знания.
11. Античность: становление первых форм теоретической науки.
12. Формирование опытных наук.
13. Наука и философия.
14. Наука: основные аспекты ее бытия.
15. Особенности научного познания. Теоретический и эмпирический уровни.
16. Особенности технического знания. Философия техники.
17. Механизмы развития науки.
18. Классификация наук. Дифференциация и интеграция.
19. Наука как социальный институт. Научные сообщества в истории.
20. Специфика научной этики и языка.
21. Коммуникации в современной науке: формальная и неформальная
22. Научная методология: уровни и формы.
23. Современная методология научного познания: системно-структурный подход, синергетика и глобальный эволюционизм.
24. Эвристика и ее методологические регулятивы.
25. Научная картина мира: структура и формы.
26. Научная картина мира в историческом развитии.
27. Типы научной рациональности и научные революции.
28. Экологическая этика и ее философские основания.
29. Философия русского космизма.
30. Учение о ноосфере В. Вернадского.

II. Современные философские проблемы областей научного знания

А) Философские проблемы математики

1. Предмет математики и его динамика в истории развития теоретического знания.
2. Математика в мире культуры (наука, искусство, религия, философия).
3. Природа математических абстракций. Отношение математики к действительности.
4. Доказательство, аксиома и аналогия в математике.
5. Основные математические дисциплины.
6. Этапы развития математики (периодизация А.Н. Колмогорова).
7. Рождение математики как теоретической науки в античном мире (пифагорейцы, Евклид, Архимед).
8. «Арабские» цифры как источник новых математических знаний (средневековый Восток).
9. Взгляды П.-С. Лапласа на сущность вероятности и их роль в становлении теории вероятностей как точной науки.
10. Значение для философии и науки открытия И. Ньютоном и Г. Лейбницем дифференциального и интегрального исчисления.

11. Причины эволюции геометрии в XIX – начале XX вв. (К.Ф. Гаусс, Н.И. Лобачевский, Б. Риман).

12. Влияние на развитие математики потребностей и запросов других наук и техники.

13. Математика и логика: особенности взаимодействия.

14. Специфика математического эксперимента и математического моделирования.

15. Границы, трудности и перспективы математизации гуманитарных знаний.

16. Формирование понятия «числа».

17. Математика конечного и бесконечного

Б) Философские проблемы физики

1. Место физики в системе естественных наук.

2. Эволюция физической картины мира (механическая, электромагнитная, квантово-релятивистская).

3. Частицы и поля как фундаментальные абстракции современной физической картины мира.

4. Эволюция физических представлений о пространстве и времени (Г. Галилей, И. Ньютон, А. Эйнштейн, Г. Минковский).

5. Теоретические, гносеологические и эстетические предпосылки формирования общей теории относительности.

6. Физика в античной науке (атомисты, Аристотель, Евклид, Птолемей).

7. Физические предпосылки научной революции XVII века (Л. да Винчи, Н. Коперник).

8. Влияние основ классической механики И. Ньютона для развития естествознания и философии.

9. Значение для философии принципа дополнительности Н. Бора и принципа неопределенности В. Гейзенберга.

10. Изменение представлений о характере физических законов в связи с концепцией «Большого взрыва» в космологии.

11. Физические объекты как системы: простые механические, с обратной связью, с саморазвитием.

12. Синергетика как один из источников эволюционных идей в физике.

13. Смысловые особенности использования понятий «материя», «энергия» и «информация» в физическом знании.

14. Физика и математика: особенности взаимоотношений.

15. Р. Фейнман о возможности моделирования физических процессов на компьютерах и их ограничения.

В) Философские проблемы химии

1. Место химии в системе естественных наук.

2. Ступени исторического развития химии как науки.

3. Основные химические понятия.

4. Элемент как отличительный признак вещества. Научное понятие вещества (Р. Бойль).

5. Ранние формы учений об элементах: теория флогистона, ятрохимия, пневмохимия, кислородная теория (А.Л. Лавуазье).
6. Периодическая система элементов Д.И. Менделеева и её философское значение.
7. Версии открытия периодического закона элементов (Б.М. Кедров, Д.Н. Трифонов, И.С. Дмитриев).
8. Учение о молекуле (исторический аспект).
9. Структурная химия как теоретическое объяснение реакционной способности вещества (его динамической характеристики).
10. Кинетические теории в химии.
11. Поведение химических систем и попытка его объяснения на основе концепции самоорганизации.
12. Методы химических исследований и особенности проверки истинности знаний в химических науках.
13. Этапы физикализации химии: проникновение физических идей в химию; построение физико-химических теорий; редукция основных разделов химии к физике.
14. Главные этапы в развитии химии высокомолекулярных соединений.
15. Перспективы развития химических наук.

Г) Философские проблемы биологии и экологии

1. Предмет биологии и его изменения в истории теоретического знания.
2. Место биологии среди наук о живых системах.
3. Основные этапы развития биологической науки.
4. Значение для философии появления биологического варианта эволюционной теории.
5. Организованность и системность в биологии (В.И. Вернадский, Л. фон Берталанфи).
6. Основные взгляды на проблему причинной обусловленности (детерминизма) в биологии: телеология, механический детерминизм, органический детерминизм, акциденционализм, финализм.
7. Социально-философские взгляды на генную и клеточную инженерию, клонирование и развитие биотехнологий.
8. Биология и экология.
9. Основные исторические этапы взаимодействия человека, общества и природы.
10. Становление экологии как интегральной научной дисциплины.
11. Идеи глобального эволюционизма: за и против.
12. Экологическая проблема, экологический кризис, экологическая катастрофа.
13. Экологические особенности хозяйственной деятельности человека в процессе природопользования.
14. Особенности экологического воспитания и образования.
15. Концепция устойчивого развития общества.

Д) Философские проблемы информатики

1. Знание и информация: общее и особенное.
2. Теория информации К. Шеннона и кибернетика Н. Винера.
3. Место информатики в общей системе наук.
4. Информатика и естествознание.
5. Моделирование и эксперимент в информатике.
6. Проблема реальности в информатике. Виртуальная реальность.
7. Концепция информационной безопасности.
8. Киберпространство Интернета. Феномен зависимости от Интернета.
9. Интернет как информационно–коммуникативная среда науки и образования.
10. Проблема интеллектуальной собственности в информатике.
11. Процесс познания в кибернетике.
12. Идея «искусственного интеллекта» и её трактовка в информатике и других науках.
13. Концепция «информационного общества» (П. Сорокин, Э. Кастельс).
14. Личность в информационном обществе.
15. Информационная культура.
16. История возникновения термина «математика» и его семантика.
17. Понятие «информации» в философии.
18. Количественная мера информации.

Философские проблемы наук о Земле

11. Минералогия, кристаллография.
12. Общая и региональная геология
13. Гидрология суши, водные ресурсы, гидрохимия.
14. Петрология, вулканология.
15. Палеонтология и стратиграфия.
16. Проблемы геогенеза
17. Взаимосвязь геогенеза и биогенеза
18. Взаимосвязь геогенеза, биогенеза и ноогенеза
19. Проблема взаимосвязи космогенеза и геогенеза
20. Системность жизни: средообразующая роль живых организмов, разнообразие форм жизни на планете Земля, разнообразие форм превращения вещества и энергии. У
21. Учение о биогеоценозах
22. Температура, как экологический фактор: температурные пороги жизни, теплообмен.
23. Свет как экологический фактор. Спектральный состав солнечного излучения.
24. Математическое моделирование в экологии.

Философские проблемы биологических наук

11. У истоков биологии. Антропогенез и знания первобытного человека о природе.
12. Особенности формирования биологических знаний на древнем

Востоке и в античной Греции (Гиппократ, Аристотель и др.).

13. Биологические знания в эпоху Средневековья. Накопление биологических знаний и интересы медицины.

14. Великие географические открытия и их роль в осознании многообразия растений и животных. Возникновение ботанических садов, кунсткамер и зоологических музеев.

15. Формирование анатомии, физиологии и эмбриологии в эпоху Ренессанса (Леонардо да Винчи, А. Везалий, М. Сервет).

16. Микроскопия в биологических исследованиях XVII в. (Р. Гук, М. Мальпиги, Н. Грю, А. Левенгук и др.)

17. Развитие морфологии в конце XVIII - начале XIX вв.

18. Додарвиновские теории эволюции (Ж. Б. Ламарк, Э. Жоффруа Сент-Илер) и причины неприятия их биологическим сообществом.

19. Становление генетики (материализация гена). Основные этапы развития генетики и их важнейшие достижения.

20. Формирование микробиологии как самостоятельной науки, ее преобразующее воздействие на биологию (И. И. Мечников, Р. Кох, П. Эрлих и др.) Формирование вирусологии. Основные этапы изучения вирусов и вирусоподобных организмов.

21. Теория естественного отбора Ч. Дарвина, ее основные понятия. Распространение исторического метода исследования на различные области биологического знания.

22. Развитие физиологии человека и животных. Учение об условных и безусловных рефлексах И. П. Павлова.

23. Выделение цитологии в самостоятельную науку (В. Флемминг, О. Гертвиг, Э. Страсбургер, Э. ван Бенеден и др.)

24. Развитие биохимии. Исследования строения углеводов и белков (Э. Фишер), нуклеиновых кислот (Ф. Мишер, А. Коссель), открытие витаминов (К. Функ) и коферментов (Х. Эйлер), антибиотиков (А. Флеминг и др.).

25. Синтетическая теория эволюции (СТЭ) и ее постулаты. Макро- и микроэволюция. Трансформация СТЭ.

26. Возникновение ботаники. Труд Теофраста «Об истории растений».

27. Биологические знания и сельское хозяйство. Сводки лекарственных растений.

28. Учение о жизненных формах и начало биогеографического районирования

29. Разработка макро- и мегатаксономии. Империи и царства. Флористика и фаунистика.

30. Программа популяционной экологии растений. Изучение динамики численности популяций. Развитие концепции экологической ниши.

26. Представления о наследственности и изменчивости в доменделеевский период. Работы И. Кёльрейтера, Т. Найта, О. Сажрэ, Ш. Нодена.

27. Работы Г. Менделя и их значение для становления генетики.

28. Вклад В. Н. Тимофеева-Ресовского и М. Дельбрюка в создание молекулярной генетики.

29. Возникновение популяционной генетики и Синтетической теории эволюции (Г. Харди, С. С. Четвериков, С. Райт, Р. Фишер, и др.).

30. Разработка проблем генетического кода и биосинтеза белка (М. Ниренберг, Г. Маттеи).

26. Возникновение экспериментальной физиологии и ее развитие в XVII-XVIII в.

27. Анатомия и физиология животных в трудах Р. де Граафа, А. Галлера.

28. Исследование физиологического процесса возбуждения, электрических явлений в нервных центрах И. М. Сеченовым и В. Я. Данилевским

29. Открытие групп крови.

30. Современная физиология: основные направления исследований.

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

Подготовка аспирантами и соискателями **реферата** к экзамену по дисциплине "История и философия науки", "зачет" на его основании, является обязательным предварительным условием допуска к экзамену. Реферат представляет собой *самостоятельно* выполненную работу обзорно-исследовательского характера, которая отвечает определенным формальным и содержательным критериям. Тема реферата может быть, как выбрана из предлагаемого перечня, составленного на основании "Программы кандидатских экзаменов "История и философия науки" Минобрнауки РФ от 2007 года, так и определена аспирантом самостоятельно, исходя из методологических интересов работы над диссертацией, после обязательного согласования с научным руководителем и ведущими профессорами кафедры философии, ответственными за подготовку и проведение кандидатского экзамена.

Формальные критерии реферата. Работа должна быть выполнена в компьютерном наборе. Минимальный объем реферата - 18-20 страниц чистого текста, без титульного листа, плана и списка литературы. Рекомендуемый шрифт Times New Roman (размер 14), междустрочный интервал "одинарный", параметры страницы со всех сторон 2,5. Обязательно оформление титульного листа реферата: вверху – название организации (ФГБОУ ВПО "Кемеровский государственный университет", кафедра философии); в середине - название реферата; чуть ниже – Ф.И.О. аспиранта, соискателя и обязательное указание кафедры, факультета, организации, к которым он закреплен; наконец, в самом низу – город и год. Реферат должен иметь стандартную структуру: план, введение, основную часть, заключение и список использованной литературы. Текст реферата должен быть тщательно вычитан, без грамматических и орфографических ошибок. Приветствуется умеренное использование наглядных материалов, вставок, диаграмм, аппликаций, небольших рисунков – если они не носят узко-дисциплинарного значения, улучшают восприятие основных идей реферата, являются их эстетическим сопровождением.

Содержательные критерии.

Основные требования: *самостоятельность* и *полнота* раскрытия заявленной темы. Аспирант должен сознавать, что рецензенты реферата – люди, имеющие большой опыт работы с текстами, потому для них не составляет большого труда отличить (по терминологии, стилистике, организации текста) работу, выполненную человеком со складывающимися исследовательскими навыками, от текста профессионала, который, соответственно, раздобыт из каких-либо источников. В подобных случаях обязательно собеседование с аспирантом по теме реферата и если обнаружится разительная несогласованность между знаниями, умением излагать и текстом, то реферат признается "не зачтенным". "Полнота раскрытия темы" также определяется рецензентом. Если он считает, что тема раскрыта неполно, он должен четко сформулировать дополнительные задачи, выполнение которых сделает возможным поставить "зачет". В случаях, если подходы к освещению заявленной темы исходно определены неверно или же отличаются некомпетентностью, рецензент, после краткой разъясняющей аргументации, оценивает такие работы как "не зачтенные" и рекомендует переделать работу полностью или же сменить тему. Во ***введении*** должны быть сформулированы: актуальность темы и мотивация выбора именно данной темы. Приветствуется тесная увязка темы реферата с предполагаемой темой работы над диссертацией. Далее во введении заявляются намерения (цели) автора, очерчивается предметное поле реферата: область знания, время, материал, исследовательские традиции.

Основная часть должна начинаться с формулирования той проблемы либо перечня вопросов, раскрытию которых посвящен реферат. Дальше должна быть представлена экспозиция основных подходов в науке на решение заявленных противоречий. Подходы следует сравнить, и аргументировано либо выбрать какую-то позицию, либо предложить свое решение. Как правило, основная часть состоит из нескольких содержательных частей, фрагментированных по каким-нибудь критериям.

В ***заключении*** резюмируются основные идеи, результаты и свое отношение к изучаемому предмету. Список литературы должен демонстрировать эрудицию автора и его способность ориентироваться в заявленной теме. Приветствуется использование самостоятельный поиск и включение в "список литературы" самых разнообразных источников, в том числе Интернет-ссылки. Высоко оцениваются: выбор нестандартных тем, независимость и оригинальность суждений, междисциплинарные исследования.

Сроки. Крайний срок сдачи лимитируется обычно датами проведения кандидатского экзамена. Как правило, это месяц до даты экзамена.

Программа составлена в соответствии с программой-минимум к кандидатскому экзамену по дисциплине История и философия науки по специальности научных работников, утвержденной приказом Минобрнауки РФ от 08.10.2007 № 274; паспорта специальности.