Министерство образования и науки Российской Федерации

федеральное государственное автономное образовательное
учреждение высшего образования
«Национальный исследовательский Томский политехнический университет»

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по научной
работе и инновациям
_____ А.Н. Дьяченко
«07» ____10____ 2014 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
ИСТОРИЯ И ФИЛОСОФИЯ НАУКИ

Направления подготовки

01.06.01 Математика и механика
03.06.01 Физика и астрономия
04.06.01 Химические науки
09.06.01 Информатика и вычислительная техника
10.06.01 Информационная безопасность
12.06.01 Фотоника, приборостроение, оптические и биотехнические системы и технологии
13.06.01 Электро- и теплотехника
14.06.01 Ядерная, тепловая и возобновляемая энергетика и сопутствующие технологии
15.06.01 Машиностроение
18.06.01 Химическая технология
20.06.01 Техносферная безопасность
21.06.01 Геология, разведка и разработка полезных ископаемых

Уровень высшего образования
подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре

Квалификация: Исследователь. Преподаватель-исследователь.

2014 г.

ПРЕДИСЛОВИЕ

1. Рабочая программа составлена на основании федеральных государственных образовательных стандартов к основной образовательной программе подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре по направлениям подготовки 01.06.01 Математика и механика; 03.06.01 Физика и астрономия; 04.06.01 Химические науки; 09.06.01 Информатика и вычислительная техника; 10.06.01 Информационная безопасность; 12.06.01 Фотоника, приборостроение, оптические и биотехнические системы и технологии; 13.06.01 Электро- и теплотехника; 14.06.01 Ядерная, тепловая и возобновляемая энергетика и сопутствующие технологии; 15.06.01 Машиностроение; 18.06.01 Химическая технология; 20.06.01 Техносферная безопасность; 22.06.01 Технологии материалов; 21.06.01 Геология, разведка и разработка полезных ископаемых; 27.06.01 Управление в технических системах.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА РАССМОТРЕНА И ОДОБРЕНА на заседании обеспечивающей кафедры философии ИСГТ протокол № 3 от 03. 10 2014 г.

Научный руководитель программы аспирантской подготовки И.Б. Ардашкин

1. Программа СОГЛАСОВАНА с институтами, выпускающими кафедрами; СООТВЕТСТВУЕТ действующему плану.

Зав. обеспечивающей кафедры ФИЛ А.А. Корниенко

I. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Настоящий курс предназначен для ознакомления аспирантов с базовыми знаниями в области истории и философии технических, химических, физико-математических наук и наук о Земле. Дисциплина читается во 2 семестре 1 курса аспирантуры.

ЦЕЛИ освоении дисциплины:

Таблица 1

Код цели	Формулировка цели	Требования ФГОС ВПО ТПУ
1	2	3
Ц1	Формирование у аспирантов и соискателей целостной системы знаний о генезисе научного знания, об истории становления и развития науки и о различных методах исследовательской деятельности	Подготовка выпускников к: • проектированию и осуществлению комплексных исследований, в том числе междисциплинарных, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки; • участию в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач

Ц2	Овладение аспирантами и соискателями понятийно-терминологическим аппаратом, характеризующим сущность и содержание истории и философии науки	Подготовка выпускников к: • самостоятельной научно-исследовательской деятельности в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий; • использованию современных методов и технологий научной коммуникации на государственном и иностранном языках
Ц3	Актуализация научной проблематики любой области современного знания	Подготовка выпускников к: • преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования; • организации научно-исследова-тельских работ на основе критического анализа и оценки современных научных достижений; • генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях; • планированию и решению задач собственного профессионального и личностного развития

ЗАДАЧИ изучения курса «История и философия науки»:

1. Формирование навыков самостоятельной научно-исследовательской деятельности.
2. Совершенствование философской подготовки, ориентированной на профессиональную деятельность.
3. Дать аспирантам и соискателям минимум теоретических знаний о истории и философии науки.
4. Выработать представления о процессе возникновения различных методов теоретического и эмпирического мышления.
5. Дать возможность аспирантам и соискателям овладеть аналитическим, синтетическим и целостно-системным мышлением, необходимым при работе над диссертацией.

II. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПП

2.1. Учебная дисциплина «История и философия науки» относится к профессиональному циклу.

2.2. Для изучения данной учебной дисциплины (модуля) необходимы знания, умения и навыки, формируемые предшествующими дисциплинами:

Знания: об исторических традициях в философии, онтологии, гносеологии, этики, социальной философии.

Умения:

1) основные проблемы, теории и методы философии;

2) исторические типы философии;

3) основные вопросы онтологии (в том числе: монистические и плюралистические концепции бытия, соотношение материального и идеального бытия, пространственно-временные характеристики мира, сущность и виды движения, соотношения бытия и сознания, системность мира и др.);

4) основные вопросы теории познания (в том числе: сущность познания, субъект и объект познания, этапы и формы познавательной деятельности, виды умозаключений, истина и различ-

ные концепции истины, критерии истинного знания, диалектика абсолютной и относительной истины, познание и практика и др.);
5) основные вопросы философии науки и философской методологии (в том числе: сущность и функции науки, проблема обоснования научного знания, основные приемы, формы и методы науки, специфика естественнонаучного, гуманитарного и технического знания, научные революции и смена типов научной рациональности, свобода научного поиска и социальная ответственность ученого и др.);
6) основные вопросы социальной философии и философии истории (в том числе: деятельность человека и ее особенности, деятельностный подход к пониманию общества, основные характеристики общества, типы совместной общественной деятельности людей, специфика материального производства и духовной деятельности, необходимость и сознательная деятельность людей в социальных процессах, гражданское общество и государство, насилие и ненасилие, динамика и типология общественного развития, критерии общественного прогресса, глобальные проблемы современного общественного развития и др.);
7) основные вопросы социальной антропологии (в том числе: человек и мир, биологическое и социальное в человеке, антропосоциогенез и его комплексный характер, смысл жизни человека, свобода и творчество и др.);
8) основные философские проблемы в области профессиональной деятельности (в том числе: особенности развития технических наук, роль технических наук в системе современного научного знания, техника в современной общественной жизни, философские проблемы машинного обучения, проблемы разработки искусственного интеллекта и др.)
9) основные научные школы, направления, концепции и методологию научных исследований.
Умения:
1) формировать и грамотно отстаивать собственную позицию по различным философским вопросам;
2) оценивать состояние развития науки и основанной на нем современной социальной практики, анализировать свои возможности в процессе познания и профессиональной деятельности;
3) проверять полученные знания на истинность с использованием философской и общенаучной методологии;
4) оценивать состояние общественного развития и быть готовым осуществлять свою деятельность в различных сферах общественной жизни с учетом действующих нравственных норм;
5) научно анализировать социально значимые проблемы и процессы, использовать на практике философскую и социально-гуманитарную методологию для решения выработки вариантов решения социальных проблем;
6) применять в научной и формы и методы научного познания;
7) выявлять основные проблемы философского характера в профессиональной деятельности;
8) применять методологию научного познания и использовать ее в практической деятельности;
9) применять методы анализа состояния научно-технической и гуманитарной проблемы.
Навыки:
1) навыками самостоятельного обучения новым методам исследования в профессиональной области;
2) навыками анализа процессов и тенденций научного и общественного развития;
3)приемами ведения научной дискуссии и полемики;
4)навыками публичной речи и письменного аргументированного изложения своей позиции;
5)основными приемами проверки научного знания на истинность.

III. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Выпускник, освоивший программу дисциплины «История и философия науки», должен обладать следующими универсальными компетенциями, не зависящими от конкретного направления подготовки:

1. Способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях (УК-1).

2. Способностью проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки (УК-2).
3. Готовностью участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач (УК-3).
4. Готовностью использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках (УК-4).
5. Способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития (УК-5).

Выпускник, освоивший программу дисциплины «История и философия науки», должен обладать следующими общепрофессиональными компетенциями:

1. Способностью самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий (ОПК-1).
2. Готовностью к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования (ОПК-2).

Таблица 2

Составляющие результатов обучения, которые будут получены при изучении дисциплины «История и философия науки»

Результаты обучения (ФГОС)	Составляющие результатов обучения					
	Код	Знания	Код	Умения	Код	Владение
Р1 Подготовка выпускников к: • проектированию и осуществлению комплексных исследований, в том числе междисциплинарных, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки; • участию в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач	З1.1	Истории технических наук	У1.1	проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки	В1.1	методологией теоретических и экспериментальных исследований в профессиональной сфере
	З1.2	Философских концепций о месте и роли техники и технических наук в научной картине мира	У1.2	участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач;		
	З1.3	Основных первоисточников по истории и философии науки				

Р2 Подготовка выпускников к: • самостоятельной научно-исследовательской деятельности в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий; • использованию современных методов и технологий научной коммуникации на государственном и иностранном языках	З2.1	Истории технических наук	У2.1	Самостоятельно решать задачи научно-исследовательской работы в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий	В2.1	Культурой научного исследования человекоразмерных систем на основе использования принципов синергетики и междисциплинарных технологий, в том числе с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий
	З2.2	Философских концепций о месте и роли техники и технических наук в научной картине мира	У2.2	использовать современные методы и технологии научной коммуникации		
Р3 Подготовка выпускников к: • преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования; • организации научно-исследовательских работ на основе критического анализа и оценки современных научных достижений; • генерирова-	З3.1	Истории технических наук	У3.1	критически анализировать и оценивать современные научные достижения, генерировать новые идеи при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях;	В3.1	Навыками ведения научной дискуссии и полемики, публичной речи и письменного аргументированного изложения своей позиции, основными приемами проверки научного знания на истинность.
	З3.2	Философских концепций о месте и роли техники и технических наук в научной картине мира	У3.2	следовать этическим нормам в профессиональной деятельности;		

нию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях; • планированию и решению задач собственного профессионального и личностного развития	З3.3	Основных первоисточников по истории и философии науки	У3.3	планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития		

В результате освоения дисциплины «История и философия науки» должны быть достигнуты следующие результаты:

Таблица 3

Планируемые результаты освоения дисциплины (модуля)

№ п/п	Результат
РД1	• Проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки. • Участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач.
РД2	• Осуществлять самостоятельную научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий. • Использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках
РД3	• Быть готовым к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования. • Быть способным к организации научно-исследовательских работ на основе критического анализа и оценки современных научных достижений. • Генерировать новые идеи при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях. • Планировать и решать задач собственного профессионального и личностного развития.

Дисциплина «История и философия науки» представляет собой обязательный для каждого соискателя ученой степени кандидата наук единый минимум требований к уровню знаний в философии в избранной научной области. Данная программа разработана в соответствии с рекомендациями Министерства образования и науки Российской Федерации (приказ № 697 от 17.02.2004 г.), Программой, разработанной экспертным советом Высшей аттестационной комиссии Министерства образования Российской Федерации при участии Московского государственного университета и Института философии РАН, утвержденной приказом Минобрнауки России от 8 октября 2007 г. № 274 (зарегистрирован Минюстом России 19 октября 2007 г., регистрационный № 10363), содержит 3 части:

- Первая часть «Основы философии науки» является общей и обязательна для аспирантов и соискателей всех научных специальностей.
- Вторая часть «Современные философские проблемы областей научного знания» обязательна для аспирантов и соискателей соответствующих специальностей.
- Третья часть «История отдельных отраслей науки» также предназначена для аспирантов и соискателей соответствующих специальностей.

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.

IV. СОДЕРЖАНИЕ И СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ

Форма обучения	очно	заочно
Трудоемкость дисциплины:	3 зач. ед., 108 час.	3 зач. ед., 108 час.
Аудиторные занятия	54 час.	12 час.
в том числе: лекционные занятия	36 час.	6 час.
практические занятия	18 час.	6 час.
самостоятельная работа	54 час.	96 час.

Семестр – 2, курс – 1.

По окончании курса проводится кандидатский экзамен.

СОДЕРЖАНИЕ ТЕОРЕТИЧЕСКОГО РАЗДЕЛА ДИСЦИПЛИНЫ (36 ЧАСОВ)

Раздел 1. Основы философии науки (16 часов)

Тема 1. Наука в культуре современной цивилизации. Наука как социальный институт (2 часа).

Традиционалистский и техногенный типы цивилизационного развития и их базисные ценности. Ценность научной рациональности. Наука и философия. Наука и искусство. Роль науки в современном образовании и формировании личности. Функции науки в жизни общества (наука как мировоззрение, как производительная и социальная сила). Различные подходы к определению социального института науки. Историческое развитие институциональных форм научной деятельности. Научные сообщества и их исторические типы (республика ученых XVII века; научные сообщества эпохи дисциплинарно организованной науки; формирование междисциплинарных сообществ науки XX столетия). Научные школы. Подготовка научных кадров. Историческое развитие способов трансляции научных знаний (от рукописных изданий до современного компьютера). Компьютеризация науки и ее социальные последствия. Наука и экономика. Наука и власть. Проблема секретности и закрытости научных исследований. Проблема государственного регулирования науки.

Тема 2. Возникновение науки и основные стадии её исторической эволюции (2 часа).

Преднаука и наука в собственном смысле слова. Две стратегии порождения знаний: обобщение практического опыта и конструирование теоретических моделей, обеспечивающих выход за рамки наличных исторически сложившихся форм производства и обыденного опыта. Культура античного полиса и становление первых форм теоретической науки. Античная логика и математика. Развитие логических норм научного мышления и организаций науки в средневековых университетах. Роль христианской теологии в изменении созерцательной позиции ученого: человек творец с маленькой буквы; манипуляция с природными объектами – алхимия, астрология, магия. Западная и восточная средневековая наука. Становление опытной науки в новоевропейской культуре. Формирование идеалов математизированного и опытного знания: оксфордская школа, Роджер Бэкон, Уильям Оккам. Предпосылки возникновения экспериментального метода и его соединения с математическим описанием природы. Г. Галилей, Ф. Бэкон, Р. Декарт. Мировоззренческая роль науки в новоевропейской культуре. Социокультурные предпосылки возникновения экспериментального метода и его соединения с математическим описанием природы. Формирование науки как профессиональной деятельности. Возникновение дисциплинарно-организованной науки. Технологические применения науки. Формирование технических наук. Становление социальных и гуманитарных наук. Мировоззренческие основания социально-исторического исследования.

Тема 3. Структура научного знания (2 часа).

Научное знание как сложная развивающаяся система. Многообразие типов научного знания. Эмпирический и теоретический уровни, критерии их различения. Особенности эмпирического и теоретического языка науки. Структура эмпирического знания. Эксперимент и наблюдение. Случайные и систематические наблюдения. Применение естественных объектов в функции приборов в систематическом наблюдении. Данные наблюдения как тип эмпирического знания. Эмпирические зависимости и эмпирические факты. Процедуры формирования факта. Проблема теоретической нагруженности факта. Структуры теоретического знания. Первичные теоретические модели и законы. Развитая теория. Теоретические модели как элемент внутренней организации теории. Ограниченность гипотетико-дедуктивной концепции теоретических знаний. Роль конструктивных методов в дедуктивном развертывании теории. Развертывание теории как процесса решения задач. Парадигмальные образцы решения задач в составе

теории. Проблемы генезиса образцов. Математизация теоретического знания. Виды интерпретации математического аппарата теории. Основания науки. Структура оснований. Идеалы и нормы исследования и их социокультурная размерность. Система идеалов и норм как схема метода деятельности. Научная картина мира. Исторические формы научной картины мира. Функции научной картины мира (картина мира как онтология, как форма систематизации знания, как исследовательская программа). Операциональные основания научной картины мира. Отношение онтологических постулатов науки к мировоззренческим доминантам культуры. Философские основания науки. Роль философских идей и принципов в обосновании научного знания. Философские идеи как эвристика научного поиска. Философское обоснование как условие включения научных знаний в культуру.

Тема 4. Динамика науки как процесс порождения нового знания (2 часа).

Историческая изменчивость механизмов порождения научного знания. Взаимодействие оснований науки и опыта как начальный этап становления новой дисциплины. Проблема классификации. Обратное воздействие эмпирических фактов на основания науки. Формирование первичных теоретических моделей и законов. Роль аналогий в теоретическом поиске. Процедуры обоснования теоретических знаний. Взаимосвязь логики открытия и логики обоснования. Механизмы развития научных понятий. Становление развитой научной теории. Классический и неклассический варианты формирования теории. Генезис образцов решения задач. Проблемные ситуации в науке. Перерастание частных задач в проблемы. Развитие оснований науки под влиянием новых теорий. Проблема включения новых теоретических представлений в культуру.

Тема 5. Научные традиции и научные революции (2 часа).

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.

Тема 6. Типы научной рациональности (2 часа).

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

Тема 7. Особенности современного этапа развития науки (2 часа).

Главные характеристики современной, постнеклассической науки. Современные процессы дифференциации и интеграции наук. Связь дисциплинарных и проблемно-ориентированных исследований. Освоение саморазвивающихся «синергетических» систем и новые стратегии научного поиска. Роль нелинейной динамики и синергетики в развитии современных представлений об исторически развивающихся системах. Глобальный эволюционизм как синтез эволюционного и системного подходов. Глобальный эволюционизм и современная научная картина мира. Сближение идеалов естественнонаучного и социально-гуманитарного познания. Осмысление связей социальных и внутринаучных ценностей как условие современного развития науки. Включение социальных ценностей в процесс выбора стратегий исследовательской деятельности. Расширение этоса науки. Новые этические проблемы науки в конце XX столетия. Проблема гуманитарного контроля в науке и высоких технологиях. Экологическая и социально-гуманитарная экспертиза научно-технических проектов. Кризис идеала ценностно-нейтрального исследования и проблема идеалогизированной науки. Экологическая этика и ее философские основания. Философия русского космизма и учение В.И. Вернадского о биосфере, техносфере и ноосфере. Проблемы экологической этики в современной западной философии (Б. Калликот, О. Леопольд, Р. Аттфильд). Постнеклассическая наука и изменение мировоззренческих установок техногенной цивилизации. Сциентизм и антисциентизм. Наука и паранаука.

Тема 8. Перспективы научно-технического прогресса (2 часа).

Поиск нового типа цивилизационного развития и новые функции науки в культуре. Научная рациональность и проблема диалога культур. Роль науки в преодолении современных глобальных кризисов.

Раздел 2. Основы философии техники, физики, химии.

Специальные дополнительные требования к кандидатскому экзамену формируется соискателю в зависимости от выбранного направления научных исследований.

Технические науки

1. Философия техники: предмет, функции

Специфика философского осмысления техники и технических наук. Предмет, основные сферы и главная задача философии техники. Соотношение философии науки и философии техники. Что такое

техника? Проблема смысла и сущности техники: «техническое» и «нетехническое». Практически-преобразовательная (предметно-орудийная) деятельность, техническая и инженерная деятельность, научное и техническое знание. Познание и практика, исследование и проектирование. Образы техники в культуре: традиционная и проектная культуры. Перспективы и границы современной техногенной цивилизации. Технический оптимизм и технический пессимизм: апология и культуркритика техники. Ступени рационального обобщения в технике: частные и общая технологии, технические науки и системотехника. Основные концепции взаимоотношения науки и техники. Принципы исторического и методологического рассмотрения; особенности методологии технических наук и методологии проектирования.

2. Техника как предмет исследования

Становление технически подготавливаемого эксперимента; природа и техника, «естественное» и «искусственное», научная техника и техника науки. Роль техники в становлении классического математизированного и экспериментального естествознания и в современном неклассическом. Специфика технических наук, их отношение к естественным и общественным наукам и математике. Первые технические науки как прикладное естествознание. Основные типы технических наук. Специфика соотношения теоретического и эмпирического в технических науках, особенности теоретико-методологического синтеза знаний в технических науках - техническая теория: специфика строения, особенности функционирования и этапы формирования; концептуальный и математический аппарат, особенности идеальных объектов технической теории; абстрактно-теоретические – частные и общие - схемы технической теории; функциональные, поточные и структурные теоретические схемы, роль инженерной практики и проектирования, конструктивно-технические и практико-методические знания). Дисциплинарная организация технической науки: понятие научно-технической дисциплины и семейства научно-технических дисциплин. Междисциплинарные, проблемно-ориентированные и проектно-ориентированные исследования.

3. Особенности неклассических научно-технических дисциплин (4 часа).

Различия современных и классических научно-технических дисциплин; природа и сущность современных (неклассических) научно-технических дисциплин. Параллели между неклассическим естествознанием и современными (неклассическими) научно-техническими дисциплинами. Особенности теоретических исследований в современных научно-технических дисциплинах: системно-интегративные тенденции и междисциплинарный теоретический синтез, усиление теоретического измерения техники и развитие нового пути математизации науки за счет применения информационных и компьютерных технологий, размывание границ между исследованием и проектированием, формирование нового образа науки и норм технического действия под влиянием экологических угроз, роль методологии социально-гуманитарных дисциплин и попытки приложения социально-гуманитарных знаний в сфере техники. Развитие системных и кибернетических представлений в технике. Системные исследования и системное проектирование: особенности системотехнического и социотехнического проектирования, возможность и опасность социального проектирования.

4. Социальная оценка техники как прикладная философия техники

Научно-техническая политика и проблема управления научно-техническим прогрессом общества. Социокультурные проблемы передачи технологии и внедрения инноваций. Проблема комплексной оценки социальных, экономических, экологических и других последствий техники; социальная оценка техники как область исследования системного анализа и как проблемно-ориентированное исследование; междисциплинарность, рефлексивность и проектная направленность исследований последствий техники. Этика ученого и социальная ответственность проектировщика: виды ответственности, моральные и юридические аспекты их реализации в обществе. Научная, техническая и хозяйственная этика и проблемы охраны окружающей среды. Проблемы гуманизации и экологизации современной техники. Социально-экологическая экспертиза научно-технических и хозяйственных проектов, оценка воздействия на окружающую среду и экологический менеджмент на предприятии как конкретные механизмы реализации научно-технической и экологической политики; их соотношение с социальной оценкой техники. Критерии и новое понимание научно-технического прогресса в концепции устойчивого развития: ограниченность прогнозирования научно-технического развития и сценарный подход, научная и техническая рациональность и иррациональные последствия научно-технического прогресса; возможности управления риском и необходимость принятия решений в условиях неполного знания; эксперты и общественность - право граждан на участие в принятии решений и проблема акцептации населением научно-технической политики государства.

5. История технических наук.

Возникновение и развитие технических наук. Роль технических наук в развитии общества. Технические науки и общественный пргресс. Технический прогресс и современное производство материальных благ.

Химические науки

1. Философия 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. Концептуальные системы химии как относительно самостоятельные системы химических понятий и как ступени исторического развития химии. Эволюция концептуальных систем. Учение об элементах как исторически первый тип концептуальных систем, явившийся теоретической основой объяснения свойств и отличительных признаков веществ. Античный этап учения об элементах. Р.Бойль и научное понятие элемента. Ранние формы учения об элементах - теория флогистона, ятрохимия, пневмохимия и кислородная теория Лавуазье. Периодическая система Менделеева как завершающий этап развития учения об элементах. Структурная химия как теоретическое объяснение динамической характеристики вещества - его реакционной способности. Возникновение структурных теорий в процессе развития органической химии (изучение изомеров и полимеров в работах Кольбе, Кеккуле, Купера, Бутлерова). Атомно-молекулярное учение как теоретическая основа структурных теорий. Кинетические теории как теории химического процесса, поставившие на повестку дня исследование организации химических систем (их механизм, кинетические факторы, «кибернетику»). Химическая кинетика и проблема поведения химических систем. Концепция самоорганизации и синергетика как основа объяснения поведения химических систем. Тенденция физикализации химии. Три этапа физикализации: 1) проникновение физических идей в химию, 2) построение физических и физико-химических теорий; 3) редукция фундаментальныъ 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.

2. История химии

Общие представления об истории химии и ее методах. Цели и задачи истории химии как неотъемлемой части самой химии и ее самокритического инструмента. Объекты, предметы и методы истории химии. Система химических наук и ее развитие. Историческая периодизация как промежуточный результат и как инструмент исторического исследования. Историография химии и химическое источниковедение. История химической литературы (исторического значения рукописи и книги, основные общехимические и специализированные журналы, реферативные журналы справочники). История химической символики, терминологии и номенклатуры. Традиционная периодизация развития химии. Обобщенное представление о развитии химии. Химические знания в Древнем мире до конца эллинистического периода. Химия в арабско-мусульманском мире VII – XII вв. Средневековая европейская алхимия (XI – XVII вв.). Ятрохимия как рациональное продолжение алхимии (XV – XVII вв.). Практическая химия эпохи европейского Средневековья и Возрождения (XI – XVII вв.). Становление химии как науки Нового времени (XVII – XVIII вв.). «Кислородная революция» в химии (конец XVIII в.). Возникновение химической атомистики (конец XVIII – начало XIX вв.). Рождение первой научной гипотезы химической связи (начало XIX в.). Становление аналитической химии как особого направления (конец XVIII – середина XIX вв.). Становление органической химии (первая половина XIX в.). Рождение классической теории химического строения (середина – вторая половина XIX в.). Открытие периодического закона (вторая половина XIX в.). Развитие неорганической химии во второй половине XIX в. Основные направления развития органической химии во второй половине XIX в. Формирование теории химических равновесий во второй половине XIX в. Актуальные химические проблемы конца XIX в. Особенности и основные направления развития химии XX в. Неорганическая химия. Органическая химия. Биоорганическая химия и молекулярная биология. Химия высокомолекулярных соединений. Фармацевтическая химия и химическая фармакология. Развитие аналитической химии и методов исследования в XX в. Общая аналитическая методология. Развитие объектов и предметов исследования и аналитических задач. Общая характеристика возникновения, развития и значения основных исследовательских и аналитических методов XX в. (Оптическая спектроскопия. Фемтасекундная лазерная спектроскопия и фемтахимия. Рентгеновская и гамма-спектроскопия и дифрактометрия. Электронная микроскопия и зондовые методы. Электронография. Масс-спектроскопия. Радиоспектроскопия. Хроматография. Операции на твердых и растворимых матрицах. Электрохимические методы. Нейтронно-активационный анализ. Методология меченых атомов и радиохимические методы анализа. Оптически детектируемый магнитный резонанс. Магнитно-резонансная и магнитно-силовая микроскопия). Развитие некоторых стержневых представлений химии. Дискретная природа материи. Химические элементы. Химическая связь. Химическое строение. Термохимия и химическая термодинамика. Развитие представлений о химических равновесиях, химической энергии и химическом потенциале. Статистическая термодинамика в химии. Переход от термодинамики изолированных к термодинамике открытых систем, от термодинамики равновесных состо-

яний к термодинамике стационарных и неравновесных. Химическая кинетика. Развитие представлений о скоростях химических реакций. Развитие представлений об элементарных актах химических взаимодействий. Развитие учения о цепных процессах. Катализ. Электрохимия. Фотохимия. Коллоидная химия. Развитие кристаллохимии. Развитие ведущих исследовательских методов XX в. Хроматография. Поучительные особенности открытия адсорбционной хроматографии. Причины задержки и резкого возрастания интереса к ней в 1-й трети XX в. Открытие других видов хроматографии. Влияние хроматографии на развитие химии. Химическая радиоспектроскопия. Открытие и развитие применения в химии ЭПР, КМР, ПМР и ЯМР высокого разрешения. Импульсная ЯМР-спектроскопия. Магнитные и спиновые эффекты в химических реакциях. Влияние радиоспектроскопии на развитие химии. Социальный заказ, развитие химических технологий и химической науки. Древняя металлургия золота, серебра, свинца и сурьмы, меди и ее сплавов. Металлургия железа. Керамика и стекло. Минеральные пигменты и органические красители. Технологии выпаривания, экстракции и крашения. Производство соли и поташа. Производство папирусной бумаги. Едкое кали, нашатырь, мыло. Химические производства раннего Средневековья (сахар, спирт, листовое стекло, живопись по стеклу). Химическая техника позднего европейского Средневековья (выплавка железа через передельный чугун, изготовление пороха, получение сильных кислот, закладка селитрянец и выщелачивание селитры, купоросы и квасцы, цветные эмали и стекла). Химическая техника эпохи европейского Возрождения (промышленное мыловарение, получение эфирных масел усовершенствование металлургии меди). Химическая промышленность начала Нового времени. Потребности стеклоделия, мыловарения, текстильной промышленности и производство соды по Леблану. Производство серной кислоты для сульфирования индиго. Беление хлором и производство «белильной извести». Производство кокса для металлургии, газа для освещения и накопление каменноугольной смолы. Химическая промышленность X1X в. Проблемы использования каменноугольной смолы, исследования ее состава и возможности применения. Потребности в красителях для тканей и синтез ализарина и фуксина. Развитие промышленности органических красителей. Потребность во взрывчатых веществах, создание динамитов и бездымных порохов. Создание производства целлулоида. Развитие строительства и развертывание производства цементов. Появление двигателей внутреннего сгорания, проблема моторного топлива и смазочных масел. Химическая промышленность XX в. Потребность во взрывчатых веществах и промышленный синтез аммиака. Увеличение плотности населения, распространение эпидемических заболеваний и развитие фармацевтической промышленности. Развитие электротехники, потребность в электроизоляции и развитие фенолформальдегидных полимерных материалов, полиорганосилоксанов и термостойких полимеров. Коррозия металлов и поиск химических средств и методов борьбы с ней. Недостаток природных материалов, синтез каучука и полимеризационных пластмасс. Развитие товарного сельского хозяйства и потребность в минеральных удобрениях, уничтожение межей и проблема борьбы с сельскохозяйственными вредителями. Прямая связь химической науки и промышленности. Развитие химической науки, опережающее запросы практики. Взаимодействие химии с другими науками в их историческом развитии. Химия и философия. «Предхимия» в рамках синкретической преднауки Древнего мира. Взаимосвязь этики, геометрии и превращения элементов у Платона. Химический аспект философии Аристотеля. Роль идеологии и ритуалов ранней алхимии в возникновении герметической философии, а также обрядов и символики масонства. Развитие органической химии и метаморфозы витализма. Химический состав Вселенной и представления о ее целостности. Химия и математика. Количественные меры в химии. Химическая метрология. Кристаллохимия и теория групп. Математический аппарат в физико-химических расчетах. Химическая интерпретация физического сигнала с помощью математического анализа и превращение математического аппарата в непосредственный инструмент физико-химического измерения. Место и роль математики в квантовой химии. Химия и теория графов. Проблемы макрокинетики и математического моделирования химических процессов и аппаратов. Математическое планирование и математическая оценка химического эксперимента. Математика и молекулярный дизайн. Химия и физика. «Физическая химия» у М. В. Ломоносова. Физическое измерение в химии. Физическая химия X1X в. Химическое состояние, химическое превращение и физический сигнал, «физикализация» химии в XX в. Физические явления и физические воздействия как факторы возникновения химических направлений и дисциплин. Радиохимия как фактор развития физики. Физические теории строения материи и интерпретация химической связи. Физическое объяснение химических явлений и проблема сведения химии к физике, физико-математическая интерпретация периодического закона и ее неполнота. Химия, биология и медицина. Ятрохимия как медицинская ипостась алхимии. Химико-медицинская философия Парацельса. Развитие представлений о химической сущности базовых биологических процессов. Исследование брожения и других биохимических процессов. Химия и учение о ферментотивных процессах. Изучение и постижение молекулярной природы наследственности. Лекарства и яды. Химическая структура и биологическая активность. Молекулярная биология и проблема сведения биологических процессов к химическим. Проблема функционирования живого как центральная проблема науки. Химия и науки о Земле. Геохимия как история распреде-

ления химических элементов и их соединений в оболочках Земли. Минералогия как химия земной коры. Биогеохимия В. И. Вернадского. Возникновение геокристаллохимии. Происхождение нефти. Химия, общественные науки и общество. Химические методы в истории и археологии. Химия и криминалистика. Химическая экология. Развитие цивилизации, химические загрязнения и проблема «самоубийственных» химических технологий. Социальные проблемы, общественные отношения и химический анализ. Формы собственности и развитие химии.

Физико-математические науки

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. 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 картины 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» (TOE) и проблемы их обоснования. 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.

3. 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. Поппеpовская 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.

4. Познание сложных систем. Проблема объективности

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. 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).

5. 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. «Коэволюция» 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.

Структура экзамена дисциплины «История и философия науки»

Экзаменационный билет включает в себя 4 вопроса: 2 вопроса по первой части, 1 вопрос по второй части, а 4-й вопрос представлен защитой реферата по третьей части.

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Приводится описание образовательных технологий, обеспечивающих достижение планируемых результатов освоения модуля (дисциплины).

Специфика сочетания методов и форм организации обучения отражается в матрице (см. табл 4). Перечень методов обучения и форм организации обучения может быть расширен.

Таблица 4.

Методы и формы организации обучения (ФОО)

Методы и формы активизации деятельности	**Виды учебной деятельности**		
	ЛК	Практическое занятие	СРС
Дискуссия	x	x	
IT-методы	x	x	x
Командная работа		x	x
Разбор кейсов		x	
Опережающая СРС	x	x	x
Индивидуальное обучение			x
Проблемное обучение	x	x	x
Обучение на основе опыта	x	x	x
Творческие задания		x	x
Тренинги		x	
Реферативная работа		x	x

Культурологическая составляющая, затрагивающая бытовую, научную и общекультурную сферу общения, является одной из основ, на которой строится курс обучения истории и философии науки в аспирантуре.

Коммуникативный подход подразумевает овладение научным языком как средством общения.

Личностно-ориентированный подход основывается на учете индивидуальных особенностей обучающихся, которые рассматриваются как личности, имеющие свои характерные черты, склонности и интересы.

Профессионально-деятельностный подход подразумевает формирование компетенции с целью дальнейшего ее практического и теоретического использования в профессиональной деятельности. В обучении используются современные активные методы, стимулирующие познавательную и творческую деятельность аспиранта.

В настоящее время перед высшей школой поставлены новые цели, достигнуть которые можно лишь путем творческого подхода к сочетанию традиционных и новых методов и форм обучения, которые формировали бы творческих знающих специалистов, способных самостоятельно решать сложные профессиональные и научные проблемы.

Активное развивающее обучение позволяет совершенствовать творческое мышление аспиранта, готовое к поиску решения проблем, связанных с профессиональной сферой деятельности, а также с саморазвитием личности.

На основе данных форм и методов работы осуществляется процесс поиска и получения новых знаний и выработки новых умений.

VI. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Основная литература

1. Вебер. Избранные произведения. – М.: Прогресс, 1990.
2. Вернадский В.Н. Размышления натуралиста. Научная мысль как планетарное явление. – М.: Наука, 1978.
3. Глобальные проблемы и общечеловеческие ценности / Пер. с англ. и француз. – М.: Прогресс, 1990.
4. Койре А. Очерки истории философской мысли. О влиянии философских концепций на развитие научных теорий. – М.: Наука,1985.
5. Кун Т. Структура научных революций. – М.: Изд. АСТ, 2001.
6. Малкей М. Наука и социология знания. – М.: Прогресс, 1983.
7. Никифоров А.Л. Философия науки: история и методология. – М.: Дом интеллектуальной книги, 1998.
8. Огурцов А.П. Дисциплинарная структура науки. – М.: Наука, 1988.
9. Поппер К. Логика и рост научного знания. – М.: Прогресс, 1983.
10. Степин В.С., Горохов В.Г., Розов М.А. Философия науки и техники. – М.: Гардарика, 1996.
11. Традиции и революции в развитии науки. – М. : Наука, 1991.
12. Философия и методология науки. Учебник для вузов. / Под ред. В.И. Купцова. – М.: Аспект-Пресс, 1996.

Дополнительная литература:

1. Гайденко П.П. Эволюция понятия науки (XVII – XVIII вв.). – М.: Наука, 1987.
2. Зотов А.Ф. Современная западная философия. – М.: Высшая школа, 2001.
3. Кезин А.В.. Наука в зеркале философии. – М.: Наука, 1990.
4. Келле В.Ж. Наука как компонент социальной системы. – М.: Наука, 1988.
5. Косарева Л.Н. Социокультурный генезис науки: философский аспект проблемы. – М.: Наука, 1989.
6. Лекторский В.А. Эпистемология классическая и неклассическая. – М.: Эдиториал УРСС, 2000.
7. Мамчур Е.А. Проблемы социокультурной детерминации научного знания. –М.: Наука, 1987.
8. Моисеев Н.Н. Современный рационализм. – М.: «КОКС», 1995.
9. Пригожин И., Стенгерс И. Порядок из хаоса. – М.: Прогресс, 1986.
10. Разум и экзистенция / Под ред. И.Т. Касавина и В.Н. Поруса. – СПб.: РХГИ, 1999.
11. Современная философия науки. Хрестоматия / Составитель А.А. Печенкин. – М.: Наука, 1996.

12. Степин В.С. Теоретическое знание. – М.: Наука, 2000.
13. Фейерабенд П. Избранные труды по методологии науки. – М.: Прогресс, 1986.
14. Хюбнер К. Истина мифа. – М.: Республика, 1996.

Технические науки

Основная литература

1. Апокин И.А., Майстров Л.Е. Развитие вычислительных машин. М., 1974.
2. Арский Ю.М., Гиляревский Р.С., Туров И.С, Черный А.И. Ноосфера: Информационные структуры, системы и процессы в науке и обществе. М., 1996.
3. Боголюбов А.Н. Теория механизмов и машин в историческом развитии ее идей. М, 1976.
4. Веселовский И.Н. Очерки по истории теоретической механики. М., 1974.
5. Винер Н. Кибернетика и общество. М., 1958.
6. Горохов В.Г. Знать, чтобы делать. История инженерной профессии и ее роль в современной культуре. М., 1987.
7. Дорфман В.Ф., Иванов Л.В. ЭВМ и ее элементы. Развитие и оптимизация. М., 1988.
8. Иванов Б.И., Чешев В.В. Становление и развитие технических наук. Л., 1977.
9. История электротехники / Под ред. И.А. Глебова. М., 1999.
10. Кастельс Э. Информационная эпоха. Экономика, общество и культура. М, 2001.
11. Козлов Б.И. Возникновение и развитие технических наук. Опыт историко-теоретического исследования. Л., 1988.
12. Корогодин В.И., Корогодина В.Л. Информация как основа жизни. Дубна, 2000.
13. Мандрыка А.П. Взаимосвязь механики и техники: 1770—1970. Л., 1975.
14. Степин В.С. Эпоха перемен и сценарии будущего. М., 1996.
15. Частиков А. Архитекторы компьютерного мира. СПб., 2002.

Дополнительная литература

1. Апокин И.А. Развитие вычислительной техники и систем на ее основе // Новости искусственного интеллекта. 1994. № 1.
2. Дополнительная литература
3. Информационное общество: Информационные войны. Информационное управление. Информационная безопасность / Под ред. М.А. Вуса. СПб., 1999.
4. Малиновский Б.Н. История вычислительной техники в лицах. Киев, 1994.
5. Мандрыка А.П. Очерки развития технических наук. Л., 1984.
6. Научные школы Московского государственного технического университета им. Н.Э. Баумана: История развития / Под ред. И.Б. Федорова и К.С. Колесникова. М., 1995.
7. Очерки истории информатики в России / Ред.-сост. Д.А. Поспелов, Я.И. Фет. Новосибирск, 1998.
8. Ракитов А.И. Информация, наука, технология в глобальных исторических изменениях. М., 1998.
9. Розин В.М. Философия техники М., 2001.
10. Симоненко О.Д. Электротехническая наука в первой половине XX века. М., 1988.
11. Современная радиоэлектроника (50—80-е гг.) / Под ред. В.П. Борисова, В.М. Родионова. М., 1993.
12. Формирование радиоэлектроники (середина 20-х — середина 50-х гг.) / Под ред. В.М. Родионова. М., 1988.

Химические науки

Основная литература

1. Блох М. А. Биографический справочник. Выдающиеся химики и ученые XIX и XX столетий, работавшие в смежных с химией областях. Т. 1. 372 с., Т. 2. 313 с.
2. Блох М. А. Хронология важнейших событий в области химии и смежных дисциплин и библиографии по истории химии. Л., М.: 1940. 754 с.
3. Быков Г. В. История электронных теорий органической химии. М.: 1963. 423 с.
4. Всеобщая история химии. Возникновение и развитие химии с древнейших времен до XVII в. Отв. Ред. Ю. И. Соловьев. М.: Наука, 1980. 399 с.
5. Всеобщая история химии. История учения о химическом процессе. Отв. Ред. Ю. И. Соловьев. М.: Наука, 1981. 447 с.

6. Всеобщая история химии. Становление химии как науки. Отв. Ред. Ю. И. Соловьев. М.: Наука, 1983. 463 с.
7. Кедров Б.М. Три аспекта атомистики. М., 1969. Кн. 1. 293 с., Кн. 2. 313 с. Кн. 3. 307 с.
8. Кузнецов В. И. Диалектика развития химии. От истории к теории развития химии. М.: 1973. 327 с.
9. Кузнецов В.И. Эволюция представлений об основных законах химии. 1967. 316 с.
10. Кузнецов В.И., Печенкин А.А. Концептуальные системы химии: структурные и кинетические теории// Вопросы философии, 1971 г., № 1
11. Фигуровский Н. А. Очерк общей истории химии Ч. 1. М.: 1969. 455 с. Ч. 2. 1979. 477 с.

Дополнительная литература

1. Дмитриев И. С. Периодический закон Д. И. Менделеева. История открытия. СПб.: 2001. 156 с.
2. Быков Г. В. История классической теории химического строения. М.: 1960. 311 с.
3. Трифонов Д. Н. О количественной интерпретации периодичности. М.: 1971. 159 с.
4. Шептунова З. И. Химическое соединение и химический… (Очерк развития представлений). М.: 1972. 214 с.
5. Фаерштейн М. Г. История учения о молекуле в химии (до 1860 г.). М.: 1961. 368 с.

Физико-математические науки

Основная литература

1. Карнап Р. Философские основания физики. М., 1972.
2. Квантовый компьютер и квантовые вычисления. Ижевск., 1999 Латыпов Н.Н., Бейлин В.А., Верешков Г.М. 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 естественно-научной 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 естественно-научной парадигмы. М., 2001.
10. Чернавский Д.С. Синергетика и информация. М., 2001.

Дополнительная литература

1. Сачков Ю.В. Вероятностная революция в науке. М., 1999
2. 100 лет квантовой теории. История. Физика. Философия. М., 2002
3. Философия естествознания. М., 1966

Интернет-ресурсы

1. Учебно-методическая литература, издаваемая кафедрой философии, размещена на сайте кафедры: portal.tpu.ru/departments/kafedra/fil
2. http://www.gumer.info/ – Библиотека текстов гуманитарных наук «Гумер».
3. http://www.rsl.ru/ – Российская государственная библиотека.
4. http://portal.gersen.ru/component/option.com mtree/task.listcats/cat id. 153/Itemid.5Q/ – гуманитарные технологии в социальной сфере.

VIII. ФОНДЫ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Цель контроля – получение информации о результатах обучения и степени их соответствия результатам обучения.

Промежуточный контроль направлен на получение информации об уровне сформированности умений в пределах каждой лексической или грамматической темы. Рубежный контроль направлен на получение информации об уровне развития продуктивных умений и сформированности навыков употребления терминологической и научной лексики и грамматического материала, типичных для сферы научно-профессионального общения.

Итоговый контроль проводится по окончании курса и направлен на получение информации о владении содержанием курса в виде кандидатского экзамена.

Структура кандидатского экзамена дисциплины «История и философия науки»

Экзаменационный билет включает в себя 4 вопроса: 2 соответствуют первой части «Основы философии науки», 1 вопрос по второй части «Современные философские проблемы областей научного знания», четвертый вопрос – защита реферата по третьей части «История отдельных отраслей науки».

Вопросы билета:

1-й вопрос – Основы философии науки
2-й вопрос – Основы философии науки
3-й вопрос – Современные философские проблемы областей научного знания
4-й вопрос – Защита реферата по третьей части «История отдельных отраслей науки».

ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

Перечень контрольных вопросов к части «Основы философии науки»

1. Понятие науки. Взаимодействие науки и философии.
2. Структура научного знания. Роль теории в структуре научного знания. Соотношение факта и теории.
3. Роль и понятие эксперимента в научном познании.
4. Понятие парадигмы в развитии науки.
5. Учение Т. Куна о научной революции (Т.Кун «Структура научной революции»).
6. Наука в системе человеческого знания (философии, религии, мистики, искусства и т.п.).
7. Б. Рассел. Наука в истории человечества.
8. Культурно-исторические предпосылки возникновения и основные этапы становления науки.
9. Основные этапы развития теоретического мышления.
10. Становление теоретического мышления в истории науки.
11. Различные толкования предмета философии науки.
12. Научная революция. Понятие, роль значение научной революции в истории науки.
13. Наука в системе техногенной цивилизации.
14. Проблема ответственности ученого и экспертная роль гуманитарного знания.
15. Научный релятивизм и методологический анархизм П. Фейерабенда. (П. Фейерабенд «Против Метода»).
16. Стандартная концепция развития науки: достоинства и недостатки.
17. Наука как знание, деятельность и социальный институт.
18. Формы ненаучного знания (донаучное, вненаучное, обыденное; паранормальная, девиантная, народная наука): методологический анархизм или банкротство науки?
19. Методы научного познания. Р. Декарт «Размышления о методе».
20. Проблема релятивизма в научном познании.
21. Первая научная революция. Значение открытия Н. Коперника.
22. Наука как социокультурный феномен: соотношение фундаментальных и прикладных исследований в научной истории человечества.
23. Стиль научного мышления – системообразующий элемент науки.
24. Основные концепции развития науки: Стандартная Концепция науки, Концепция «исторической школы», Концепция методологического анархизма.
25. Понятие и концепция истины в классической науке.
26. Предмет философии науки или что изучает данная область человеческого знания.
27. Научная рациональность, типы научной рациональности.
28. Рациональность научная и коммуникативная.
29. Методы научного познания. (Ф. Бэкон. Новый органон).
30. Значение Б. Паскаля в становлении философии науки. (Б.Паскаль. Мысли).
31. Роль теоретического знания в становлении философии науки.
32. Роль теоретического и иррационального в науке.
33. Роль знания в становлении философии науки.

34. Типология стилей научного мышления в истории науки: натуралистический, механический и современный стили научного мышления.
35. Специфика неклассической науки. Критерии современной неклассической науки.
36. Критика Стандартной концепции развития науки.
37. Критерии научности: рациональность, теоретичность, системность, общезначимость и т.п.
38. Роль научного эксперимента в становлении науки. Эксперименты Тихо Браге и Г. Галилея.
39. Неклассическая наука. Специфика методологии, методов научного познания и отношение знания к действительности.
40. Понятие и концепции истины в неклассической науке.
41. Специфика социогуманитарного познания.
42. Гуманитарная экспертиза технического и естественнонаучного знания.
43. Понятие «стиль научного мышления». Его функции в науке.
44. Природа научной теории.
45. Научная картина мира – основной содержательный компонент стиля научного мышления
46. Понятие, типы и модели научной рациональности.
47. Становление научной рациональности как основной итог 2-й научной революции.
48. Третья научная революция: смена типа научной рациональности.
49. Социокультурные и гносеологические условия подготовки и осуществления 3-й научной революции.
50. 2-ая научная революция. Становление классической науки.
51. 1-ая научная революция: сущность и специфика.
52. Понятие субъекта в классической и неклассической науке.
53. Научный релятивизм как характеристика субъекта неклассической науки.
54. Традиции понимания субъекта в философии науки.
55. Ретроспективный взгляд на становление критериев научного знания.
56. Проблема истины в науке: классическая концепция истины.
57. Проблема истины в науке: когерентная концепция истины.
58. Проблема истины в науке: прагматическая концепция истины.

Перечень контрольных вопросов к части 2 «Современные философские проблемы областей научного знания»

Философские проблемы техники

1. Специфика философского осмысления техники и технических наук.
2. Предмет, основные сферы и главная задача философии техники.
3. Соотношение философии науки и философии техники.
4. Перспективы и границы современной техногенной цивилизации.
5. Технический оптимизм и технический пессимизм: апология и культуркритика техники.
6. Роль техники в становлении классического математизированного естествознания.
7. Роль техники в становлении неклассического естествознания.
8. Роль техники в становлении экспериментального естествознания.
9. Основные типы технических наук.
10. Дисциплинарная организация технической науки: понятие научно-технической дисциплины и семейства научно-технических дисциплин.
11. Междисциплинарные исследования.
12. Проблемно-ориентированные исследования.
13. Проектно-ориентированные исследования.
14. Различия современных и классических научно-технических дисциплин.
15. Природа и сущность современных (неклассических) научно-технических дисциплин.
16. Параллели между неклассическим естествознанием и современными (неклассическими) научно-техническими дисциплинами.
17. Системные исследования и системное проектирование.
18. Особенности системотехнического и социотехнического проектирования.
19. Возможность и опасность социального проектирования.

20. Научно-техническая политика и проблема управления научно-техническим прогрессом общества.
21. Социокультурные проблемы передачи технологии и внедрения инноваций.
22. Социальная оценка техники как область исследования системного анализа и как проблемно-ориентированное исследование.
23. Междисциплинарность направленность исследований последствий техники.
24. Рефлексивность направленность исследований последствий техники.
25. Проектная направленность исследований последствий техники.
26. Этика ученого.
27. Социальная ответственность проектировщика: виды ответственности, моральные и юридические аспекты их реализации в обществе.
28. Возникновение и развитие технических наук.
29. Роль технических наук в развитии общества.

Философские проблемы физики и математики

1. Физика как фундамент естествознания.
2. Онтологические основания фундаментальности физики.
3. Эпистемологические основания фундаментальности физики.
4. Методологические основания фундаментальности физики.
5. Специфика методов физического познания.
6. Связь проблемы фундаментальности физики с оппозицией редукционизм-антиредукционизм.
7. Анализ различных трактовок редукционизма.
8. Физика и синтез естественно-научного и гуманитарного знания. Роль синергетики в этом синтезе.
9. Понятие онтологии физического знания. Онтологический статус физической картины мира.
10. Эволюция физической картины мира и изменение онтологии физического знания.
11. Типы взаимодействий в физике и природа взаимодействий.
12. Концепция детерминизма и ее роль в физическом познании. Детерминизм и причинность.
13. Дискуссии в философии науки по поводу характера причинных связей.
14. Концепция вероятностной причинности.
15. Системные идеи в физике. Представление о физических объектах как системах.
16. Три типа систем: простые механические системы; системы с обратной связью; системы с саморазвитием (самоорганизующиеся системы).
17. Противоречие между классической термодинамикой и эволюционной биологией и концепция самоорганизации.
18. Термодинамика открытых неравновесных систем И.Пригожина.
19. Статус понятия времени в механических системах и системах с саморазвитием.
20. Необратимость законов природы и «стрела времени».
21. Синергетика как один из источников эволюционных идей в физике.
22. Детерминированный хаос и эволюционные проблемы.
23. Роль математики в развитии физики.
24. «Коэволюция» вычислительных средств и научных методов.
25. Понятие информации: генезис и современные подходы. Связь информации с понятием энтропии.
26. Проблема описания информационно открытых систем.
27. Квантовые корреляции и информация.
28. Р.Фейнман о возможности моделирования физики на компьютерах.
29. Ограничения на моделирование квантовых систем с помощью классического компьютера. Понятие квантового компьютера. .

Философские вопросы химии

1. Концептуальные системы химии как относительно самостоятельные системы химических понятий и как ступени исторического развития химии.
2. Эволюция концептуальных систем.

3. Учение об элементах как исторически первый тип концептуальных систем, явившийся теоретической основой объяснения свойств и отличительных признаков веществ.
4. Античный этап учения об элементах.
5. Структурная химия как теоретическое объяснение динамической характеристики вещества – его реакционной способности.
6. Возникновение структурных теорий в процессе развития органической химии (изучение изомеров и полимеров в работах Кольбе, Кеккуле, Купера, Бутлерова).
7. Атомно-молекулярное учение как теоретическая основа структурных теорий.
8. Кинетические теории как теории химического процесса, поставившие на повестку дня исследование организации химических систем (их механизм, кинетические факторы, «кибернетику»).
9. Химическая кинетика и проблема поведения химических систем.
10. Концепция самоорганизации.
11. Синергетика как основа объяснения поведения химических систем.
12. Тенденция физикализации химии.
13. Проникновение физических идей в химию.
14. Построение физических и физико-химических теорий.
15. Редукция фундаментальныъ разделов химии к физике.
16. Редукция теории химической связи к квантовой механике.
17. Приближенные методы в химии.
18. Проблема смысла и значения приближенных методов как одна из центральных для философии химии.
19. Цели и задачи истории химии как неотъемлемой части самой химии и ее самокритического инструмента.
20. Объект и предмет философии химии.
21. Методы химии.
22. Система химических наук и ее развитие.
23. Историческая периодизация как промежуточный результат и как инструмент исторического исследования.
24. Историография химии.
25. Химическое источниковедение.
26. История химической литературы (исторического значения рукописи и книги, основные общехимические и специализированные журналы, реферативные журналы справочники).
27. История химической символики, терминологии и номенклатуры.
28. Традиционная периодизация развития химии.
29. Обобщенное представление о развитии химии.

Перечень примерных тем рефератов и контрольных вопросов к части 3 «История отдельных отраслей науки»

Технические науки

1. Место и специфика истории технических наук как направления в истории науки и техники.
2. Основные периоды в истории развития технических знаний.
3. Технико-технологические знания в строительной и ирригационной практике периода Древних царств (Египет, Месопотамия).
4. Развитие античной механики в Александрийском мусейоне.
5. Начала научно-технических знаний в трудах Архимеда.
6. Техническое наследие Античности в трактате Марка Витрувия «Десять книг об архитектуре».
7. Ремесленные знания и механические искусства в Средние века (V– XIV вв.).
8. Инженерные исследования и проекты Леонардо да Винчи.
9. Горное дело и металлургия в трудах Г. Агриколы и В. Бирингуччо.
10. Фортификация и артиллерия как сферы развития инженерных знаний в VI– VII вв..
11. Великие географические открытия и развитие прикладных знаний в навигации и картографии.
12. Фрэнсис Бэкон и идеология «индустриальной науки».

13. Галилео Галилей и инженерная практика его времени.
14. Техническая практика и ее роль в становлении экспериментального естествознания в XVIII в.
15. Организационное оформление науки и инженерии Нового времени.
16. Вклад М.В. Ломоносова в горное дело и металлургию
17. История информатики как основа современной информационной культуры.
18. Понятие информационной культуры, основные компоненты современной культуры, историзм как необходимый компонент современной культуры мышления, роль информатики в формировании информационной культуры, исторические закономерности развития информатики.
19. Информатизация всех сфер человеческой деятельности как исторический процесс формирования информационного общества.
20. Понятие «информационная потребность», объективность процесса ее развития; информатизация как процесс, направленный на удовлетворение информационных потребностей; основные проблемы и направления информатизации общества; роль информатики в реализации процесса информатизации общества; информационное общество как цель информатизации.
21. Информатика в системе наук. История становления понятия «информатика»; информатика, математика и семиотика; информатика и лингвистика; информатика и философия; информатика и техника; информатика и кибернетика.

Физико-математические науки

1. Физика как фундамент естествознания.
2. Онтологические, эпистемологические и методологические основания фундаментальности физики.
3. Специфика методов физического познания.
4. Роль синергетики в этом синтезе.
5. Онтологический статус физической картины мира.
6. Эволюция физической картины мира и изменение онтологии физического знания.
7. Механическая, электромагнитная и современная квантово-релятивистская картины мира как этапы развития физического познания.
8. Проблемы классификации фундаментальных частиц. Типы взаимодействий в физике и природа взаимодействий.
9. Стандартная модель фундаментальных частиц и взаимодействий и ее концептуальные трудности.
10. Физический вакуум и поиски новой онтологии.
11. Стратегия поисков фундаментальных объектов и идеи бутстрапа.
12. Теория струн и «теория всего» (ТОЕ) и проблемы их обоснования.
13. Проблема пространства и времени в классической механике.
14. Роль коперниканской системы мира в становлении галилей-ньютоновых представлений о пространстве.
15. Понятие инерциальной системы и принцип инерции Галилея.
16. Философские и религиозные предпосылки концепции абсолютного пространства и проблема ее онтологического статуса.
17. Специальная и общая теории относительности (СТО и ОТО) А.Эйнштейна как современные концепции пространства и времени.
18. Понятие о едином пространственно-временном континууме Г. Минковского.
19. Анализ роли наблюдателя в релятивистской физике.
20. Проблема взаимоотношения пространственно-временного континуума и гравитационного поля.
21. Пространство-время и вакуум.
22. Концепция геометризации физики на современном этапе.
23. Интерпретация взаимодействий в рамках теории калибровочных полей.
24. Топологические свойства пространства-времени и фундаментальные физические взаимодействия. Концепция детерминизма и ее роль в физическом познании.
25. Противопоставление причинности и закона в работах О.Конта.
26. Критика концепции Конта в работах Б.Рассела, Р.Карнапа, К.Поппера.

27. Идея существования двух уровней причинных связей: наглядная и теоретическая причинность.
28. Причинность и целесообразность.
29. Телеология и телеономизм.
30. Причинное и функциональное объяснение.
31. Вклад дарвинизма и кибернетики в демистификацию понятия цели. Понятие цели в синергетике.
32. Понятие «светового конуса» и релятивистская причинность.
33. Проблемы детерминизма в классической физике. Концепция однозначного (жесткого) детерминизма.
34. Концепция вероятностной причинности.
35. Попперовская концепция предрасположенностей и дилемма детерминизм- индетерминизм.
36. Философский смысл концепции дополнительности Н.Бора и принципа неопределенности В.Гейзенберга.
37. Изменение представлений о характере физических законов в связи с концепцией «Большого взрыва» в космологии и с формированием синергетики.
38. Причинность в открытых неравновесных динамических системах.
39. Познание сложных систем и физика
40. Проблема объективности в современной физике
41. Критическая традиция в научном сообществе и условие достижения объективно истинного знания (К.Поппер).
42. Роль математики в развитии физики.
43. Математика как язык физики.
44. Математические методы и формирование научного знания.
45. Этапы математизации знания: феноменологический, модельный, фундаментально-теоретический.
46. «Коэволюция» вычислительных средств и научных методов.
47. Проблема описания информационно открытых систем.
48. Квантовые корреляции и информация. Р.Фейнман о возможности моделирования физики на компьютерах.
49. Ограничения на моделирование квантовых систем с помощью классического компьютера. Понятие квантового компьютера.
50. Вычислительные машины и принцип Черча-Тьюринга.

Химические науки

1. Историческое осмысление науки как существенный компонент философских вопросов химии.
2. Концептуальные системы химии как относительно самостоятельные системы химических понятий
3. Концептуальные системы химии как ступени исторического развития химии.
4. Эволюция концептуальных систем.
5. Учение об элементах как исторически первый тип концептуальных систем
6. Античный этап учения об элементах.
7. Структурная химия как теоретическое объяснение динамической характеристики вещества.
8. Атомно-молекулярное учение как теоретическая основа структурных теорий.
9. Кинетические теории как теории химического процесса
10. Химическая кинетика и проблема поведения химических систем.
11. Концепция самоорганизации и синергетика как основа объяснения поведения химических систем.
12. Тенденция физикализации химии.
13. Редукция и редукционизм в химии.
14. Гносеологический, прагматический и онтологический редукционизм.
15. Приближенные методы в химии.
16. Цели и задачи истории химии как неотъемлемой части самой химии и ее самокритического инструмента.

17. Объекты, предметы и методы истории химии.
18. Система химических наук и ее развитие.
19. История химической символики, терминологии и номенклатуры.
20. Традиционная периодизация развития химии.
21. Химические знания в Древнем мире до конца эллинистического периода.
22. Химия в арабско-мусульманском мире VII – XII вв.
23. Средневековая европейская алхимия (XI – XVII вв.).
24. Становление химии как науки Нового времени (XVII – XVIII вв.).
25. «Кислородная революция» в химии (конец XVIII в.).
26. Возникновение химической атомистики (конец XVIII – начало XIX вв.).
27. Рождение первой научной гипотезы химической связи (начало XIX в.).

Науки о Земле

1. Анализ экологических последствий полного перехода биосферы в ноосферу.
2. В.И.Вернадский о биосфере Земли.
3. Вклад М.В. Ломоносова в развитие теоретической и прикладной геологии.
4. Геологическая картина мира как отражение геологической реальности.
5. Геологические знания в эпоху Возрождения и в Новое время (XV—XVII в.).
6. Геологические и минералогические наблюдения и исследования в Средневековье.
7. Геологические наблюдения в Древней Греции и в Римской империи.
8. Геология и экология.
9. Геохимическое учение В.И. Вернадского о биосфере и ноосфере.
10. Геохронология докембрийских отложений и разработка их стратиграфии палеонтологическими и изотопными методами.
11. Границы биосферы.
12. Достижения П.С. Палласа в изучении природы и геологического строения России.
13. Задачи экологической геологии в обосновании управления экологической обстановкой.
14. Значение «Лика Земли» Э. Зюсса для становления тектоники как самостоятельной научной дисциплины.
15. История взглядов на биогенное породообразование (Я.В. Самойлов, В.И. Вернадский, А.П. Виноградов, Н.М. Страхов).
16. История выделения пермской системы на материале Западной Европы и Предуралья (XIX.).
17. История изучения внутриконтинентальных водоемов России (Черное, Каспийское, Аральское моря и озера севера Европейской России): Н.И. Андрусов, Л.С. Берг, А.Д. Архангельский, Н.М. Страхов.
18. История изучения ледниковых отложений западноевропейскими и русскими геологами XIX–XX вв. (разработка концепции о древних оледенениях). Современные представления.
19. История изучения новейших тектонических движений. Роль В.А. Обручева, Н.И. Николаева, С.С. Шульца, Ю.А. Мещерякова в разработке геологических и геоморфологических методов реконструкций неоген-четвертичных движений. История инструментальных методов регистрации современных движений земной коры.
20. История изучения палеозойской и мезозойской флоры.
21. История морской геологии от экспедиции «Челленджера» до современности (эволюция представлений об условиях глубоководного осадкообразования).
22. История разработки микропалеонтологического метода расчленения палеозойских и мезозойских морских осадков.
23. История разработки стратиграфии неоген-четвертичных отложений юга России (Черноморско-Каспийский регион) в конце XIX–XX в.
24. История разработки стратиграфии палеозойских и мезозойских отложений европейскими геологами (XIX в.).
25. История создания методов абсолютной геохронологии.
26. Литологическая дискуссия 1950-х гг. и ее значение для развития отечественной литологии.
27. Место геологии (геофизики, геохимии, геоэкологии и т.д.) в нелинейной генетической классификации наук.
28. Место геологии (геофизики, геохимии, геоэкологии и т.д.) в генетической классификации наук.
29. Место геофизики и геохимии в составе геологических дисциплин.
30. Методы познания в геолгических науках. Соотношение всеобщих, общенаучных и частных методов.
31. Ноосфера как высший этап развития биосферы.

32. Объект и предмет геологии (геофизики, геохимии, геоэкологии и т.д.).
33. Объект и предмет геоэкологии. Геоэкология, ее содержание и логическая структура. Определение объекта и предмета экологической геологии.
34. Основные закономерности распределения современных осадков в океанах.
35. Понимание геологической среды и ее роли в жизни общества.
36. Проблема оценки в геологических науках.
37. Проблема пространства и времени в геологии.
38. Разработка стратиграфии четвертичных отложений по фауне млекопитающих.
39. Роль Ж. Кювье в становлении палеонтологии и разработке катастрофической концепции истории Земли.
40. Роль основателя геологической школы А.Г. Вернера в развитии геологии. Его достижения и ошибки.
41. Роль стратиграфии в становлении учения о фациях, развитии палеогеографии и зарождении литологии осадочных пород.
42. Создание русскими геологами стратиграфии мезозойских отложений бассейна р. Волги (конец XIX – первая половина XX в.).
43. Соотношение научно-теоретического и обыденного знания в геологических науках.
44. Соотношение понятий «геологическая среда» и «географическая среда человеческого общества».
45. Соотношение рационального и иррационального в геологическом познании.
46. Соотношение социосферы и экосферы.
47. Становление научной геологии (XVTII в.): полевые наблюдения и обобщающие концепции о строении и развитии Земли.
48. Функции геологических наук.
49. Ч. Лайель и его роль в истории геологии.
50. Эволюция взглядов на происхождение осадочных пород в XX в.
51. Эволюция взглядов на раннюю историю Земли.
52. Эволюция понятия «геосинклиналь».
53. Эволюция представлений о линеаментах – глубинных разломах. Роль глубинных разломов в структуре земной коры. Вертикальные и горизонтальные смещения по глубинным разломам. Классификации глубинных разломов.
54. Эволюция представлений о платформах.
55. Эволюция принципов тектонического районирования континентов, начиная с М. Бертрана и Г. Ога и кончая Международными тектоническими картами мира.
56. Экологические функции литосферы.

Методические указания к написанию реферата по истории и философии науки

В рамках подготовки к кандидатскому экзамену по дисциплине «История и философия науки» аспирант (соискатель) представляет реферат по истории той отрасли науки, по которой он проходит обучение в аспирантуре. Реферат по истории науки – самостоятельная учебно-исследовательская работа аспиранта (соискателя). Основная его задача состоит в том, чтобы на примере рассмотрения одной из актуальных проблем современной философии и методологии определенной отрасли науки развить навыки самостоятельной работы с оригинальными научными и философскими текстами, информационно-аналитической литературой, монографическими исследованиями и разработками. В тексте реферата его автор должен продемонстрировать достаточный уровень логико-методологической культуры мышления, творческий подход к исследованию конкретной научной проблемы в контексте ее философского понимания и интерпретации.

Тема реферата должна быть согласована с научным руководителем диссертации (или руководителем кафедры для соискателей), с заведующим кафедрой философии и утверждена приказом по ТПУ. Проверку подготовленного реферата проводит член экзаменационной комиссии, прошедший повышение квалификации по дисциплине «История и философия науки». При наличии оценки «зачтено» за реферат соискатель допускается к сдаче кандидатского экзамена по истории и философии науки.

Требования к оформлению. Реферат выполняется на листах бумаги формата А4. Текст печатается на компьютере 14 шрифтом. Пробел между строками – 1,5 интервала. При написании

текста необходимо соблюдать поля: левое - 25-30 мм, правое – 10-15 мм, верхнее - 20 мм, нижнее - 20 мм. Все страницы реферата нумеруются и брошюруются. Объем работы должен составлять не менее 1-го авторского листа (не менее 24 стр.). *Оригинальность текста реферата* должна составлять 95%. *Структура реферата включает* титульный лист, лист рецензии, содержание, введение, основную часть, заключение, список использованной литературы. *Титульный лист* является первым листом реферата и заполняется по образцу.

Содержание включает наименование глав, разделов, параграфов с указанием номера страницы, с которой они начинаются. Во *введении* раскрывается значение выбранной темы, степень ее исследованности, цель и задачи работы, формулируются основные положения темы и структура работы. Текст *основной части* делится на главы, разделы или параграфы, здесь излагается содержание работы. В основной части целесообразно выделение 2-3 вопросов, отражающих разные аспекты темы. В реферате важно привести различные точки зрения на проблему и дать им оценку. В *заключении* подводятся итоги рассмотрения темы. Приветствуется определение автором перспективных направлений по изучению проблемы.

Страницы реферата нумеруются арабскими цифрами, соблюдается сквозная нумерация по всему тексту. Номер ставится внизу страницы по центру. Каждая глава (раздел) должна начинаться с новой страницы. *Ссылки* на источники, цитаты в тексте в квадратных скобках. *Список использованной литературы* дается в алфавитном порядке и должен содержать не менее 25 источников, из них не менее 50% последних пяти лет, из которых не менее половины последних двух лет.

IX. ФАКТИЧЕСКОЕ РЕСУРСНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Кадровое обеспечение образовательного процесса

СВЕДЕНИЯ О ПРОФЕССОРСКО-ПРЕПОДАВАТЕЛЬСКОМ СОСТАВЕ

Наименование дисциплины	Характеристика педагогических работников						
	Фамилия, имя, отчество	Ученая степень, ученое (почетное) звание, категория	Какое образовательное учреждение окончил	Стаж работы		Основное место работы, должность	Условия привлечения к педагогической деятельности
				всего	в т.ч пед. работы		
История и философия науки	Корниенко Алла Александровна,	Доктор философских наук, профессор	Томский государственный университет	50	50	Зав кафедрой философии	Лектор, экзаменатор
История и философия науки	Ардашкин Игорь Борисович	Доктор философских наук, профессор	Томский государственный университет	20	20	Профессор кафедры философии	Лектор, экзаменатор
История и философия науки	Квеско Раиса Брониславовна	Кандидат философских наук, доцент. Gr.Dr Philosophy	Томский государственный университет	50	49	Доцент кафедры философии	Лектор, экзаменатор
История и философия науки	Рубанов Виталий Георгиевич	Доктор философских наук, профессор	Ростовский государственный университет	57	40	Профессор кафедры философии	Лектор, экзаменатор
История и философия науки	Чмыхало Александр Юрьевич	Кандидат философских наук, доцент	Томский государственный университет	19	19	Доцент кафедры философии	Лектор, экзаменатор