

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Новосибирский государственный технический университет»

“УТВЕРЖДАЮ”

Проректор по научной работе

д.т.н. Вострецов А.Г.

10.09.2016 г.



ПРОГРАММА
кандидатского экзамена по курсу
«История и философия науки»

Научные специальности:

03.02.08 Экология (по отраслям)

25.00.36 Геоэкология (в горно-перерабатывающей промышленности и металлургии)

Программа составлена на основании Приказа Министерства образования и науки РФ от 8 октября 2007 г. № 274 " Об утверждении программ кандидатских экзаменов"

Программа обсуждена на заседании кафедры философии,
протокол заседания кафедры № 5 от 19.06.2015

Заведующий кафедрой:
профессор, д.ф.н. Крюков В. В.



Программа утверждена на научно-техническом совете НГТУ,
протокол № 7 от 21.09.2016

Ученый секретарь научно-технического совета НГТУ
профессор, д.т.н. Васюков В. Н.



ПРОГРАММА

Кандидатского экзамена по курсу «История и философия науки»

Введение

Целью кандидатского экзамена по истории и философии науки является проверка комплексного представления о философии и истории науки через философскую рефлексию над наукой и научным познанием.

Задачи кандидатского экзамена по истории и философии науки:

- 1) оценить представления выпускников о природе научного знания, месте науки в современной культуре, механизмах функционирования науки как социального института, об истории науки как концептуальной истории;
- 2) выявить уровень компетентности в области методологии научного исследования;
- 3) определить готовность аспирантов и соискателей к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в пространстве проблематики эпистемологии науки.

Аспирант должен продемонстрировать следующие компетенции:

- 1) способность 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) способность 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) способность следовать этическим нормам в профессиональной деятельности (УК-5).

Аспирант должен продемонстрировать следующие знания, умения и навыки:

- 1) *знание:* исторического и философского контекста развития науки, особенностей постнеклассической науки; познавательной и социокультурной сущности достижений в развитии современной науки; основных современных концепций философии науки; характера и основных параметров научной деятельности; структуры современного научного этоса; основных концепций ответственности ученого;
- 2) *понимание:* условий формирования научных проблем, способов их интерпретации и решения; динамики порождения нового знания; сущности и структуры современного научного знания; философской методологии и общенаучных методов как основания исследований в разных областях научного знания; ключевых нравственных проблем взаимодействий науки и общества;
- 3) *умение:* осуществлять сущностную характеристику теоретических и прикладных исследований в историческом и философском контексте; определять цель, предмет и средства научной деятельности; владеть общей схемой оценки современных научных достижений в конкретной области исследования; владеть способами определения критериев научности знания; логически корректно ставить и решать научные и практические проблемы; выделять основные механизмы порождения нового знания; владеть способом комплексной оценки результатов собственной исследовательской деятельности; владеть общей схемой выбора философских и общенаучных методов исследования; выявлять этическую составляющую и социальные последствия деятельности ученого;
- 4) *владение:* приемами ведения научной дискуссии по актуальным историческим и философским проблемам науки; навыками применения понятийно-категориального аппарата философии науки в научном исследовании основами философского обоснования основных этапов научно-познавательной деятельности; навыками самостоятельного философского анализа содержания научных проблем; принципами

системного подхода и генерирования новых идей в научном исследовании; умением анализировать и сравнивать результаты теоретических и эмпирических исследований: философскими методами понимания и интерпретации научных текстов; этическими нормами индивидуальной и коллективной научной деятельности; способами решения нравственных проблем взаимодействия частной науки и общества.

Часть I. Основные проблемы философии науки

1. Предмет и основные концепции современной философии науки

Три аспекта бытия науки: наука как генерация нового знания, как социальный институт, как особая сфера культуры.

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

Социологический и культурологический подходы к исследованию развитию науки. Проблема интернализма и экстернализма в понимании механизмов научной деятельности. Концепции М. Вебера, А. Койре, Р. Мертон, М. Малкея.

2. Наука в культуре современной цивилизации

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).

3. Возникновение науки и основные стадии её исторической эволюции

Преднаука и наука в собственном смысле слова. Две стратегии порождения знаний: обобщение практического опыта и конструирование теоретических моделей, обеспечивающих выход за рамки наличных исторически сложившихся форм производства и обыденного опыта.

Культура античного полиса и становление первых форм теоретической науки. Античная логика и математика. Развитие логических норм научного мышления и организаций науки в средневековых университетах. Роль христианской теологии в изменении созерцательной позиции ученого: человек творец с маленькой буквы; манипуляция с природными объектами – алхимия, астрология, магия. Западная и восточная средневековая наука.

Становление опытной науки в новоевропейской культуре. Формирование идеалов математизированного и опытного знания: оксфордская школа, Роджер Бэкон, Уильям Оккам. Предпосылки возникновения экспериментального метода и его соединения с математическим описанием природы. Г. Галилей, Френсис 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.

4. Структура научного знания

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.

5. Динамика науки как процесс порождения нового знания

Историческая изменчивость механизмов порождения научного знания. Взаимодействие оснований науки и опыта как начальный этап становления новой дисциплины. Проблема классификации. Обратное воздействие эмпирических фактов на основания науки.

Формирование первичных теоретических моделей и законов. Роль аналогий в теоретическом поиске. Процедуры обоснования теоретических знаний. Взаимосвязь логики открытия и логики обоснования. Механизмы развития научных понятий.

Становление развитой научной теории. Классический и неклассический варианты формирования теории. Генезис образцов решения задач.

Проблемные ситуации в науке. Перерастание частных задач в проблемы. Развитие оснований науки под влиянием новых теорий.

Проблема включения новых теоретических представлений в культуру.

6. 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.

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

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

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

8. Наука как социальный институт

Различные подходы к определению социального института науки. Историческое развитие институциональных форм научной деятельности. Научные сообщества и их исторические типы (республика ученых 17 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.

Рекомендуемая основная литература:

1. Крянев Ю.В. История и философия науки. М.: ИНФРА-М, 2014.
2. Лешкевич Т.Г. Философия науки: Учебное пособие для аспирантов и соискателей ученой степени. М.: ИНФРА-М, 2014.
3. История и философия науки: учебник для вузов / под общ. ред. А. С. Мамзина и Е. Ю. Сиверцева. 2-е изд., перераб. и доп. М.: Издательство Юрайт, 2014.
4. Крюков В.В. Философия: [учебник для технических вузов]. Новосибирск: Изд-во НГТУ, 2015.

Дополнительная литература:

1. Гайденко П.П. Эволюция понятия науки (XVII-XVIII вв.). М., 1987 г.
2. Степин В.С. Теоретическое знание. М., 2000 г.
3. Келле В.Ж. Наука как компонент социальной системы. М., 1988 г.

4. Мамчур Е.А. Проблемы социокультурной детерминации научного знания. М., 1987 г.
5. Кезин А.В. Наука в зеркале философии. М., 1990 г.
6. Косарева Л.Н. Социокультурный генезис науки: философский аспект проблемы. М., 1989 г.
7. Глобальные проблемы и общечеловеческие ценности. Пер. с англ. и француз. М.: Прогресс, 1990 г.
8. Малкей М. Наука и социология знания. М.: Прогресс, 1983 г.
9. Никифоров А.Л. Философия науки: история и методология. М.: Дом интеллектуальной книги, 1998 г.

Часть II. Философия наук о Земле

1. Философские проблемы географии

1.1. Место географии в классификации наук и ее внутренняя структура

Проблема географической реальности. Онтологический статус географических объектов и критерии реальности их существования. Зависимость этих критериев от применяемых познавательных средств. Место географии в генетической классификации наук. Место географии в классификации наук. Критика представлений о жестком делении наук на общественные и естественные. Представления В.И. Вернадского о делении наук на естественные и гуманитарные в зависимости от метода исследования. Фундаментальные различия в характере закономерностей, формулируемых естественными и общественными науками, их преломление в географии. Антропоцентрический характер географического синтеза и проблемы страноведения. Центральное место социальной географии в системе географических наук. «Конструирование» природно-географической и социально-географической реальности, фундаментальное сходство теоретического инструментария, используемого естественными и общественными науками по А. Лёшу. Значение междисциплинарных подходов при исследовании проблем, связанных с качеством окружающей среды, проблем обеспечения человечества продовольствием, минеральными и энергетическими ресурсами. Физико-географическое крыло географии и его предметная область: геоморфология, биогеография и география почв, ландшафтоведение.

1.2. Проблема пространства и времени в географии

Обыденное понимание пространства и времени и его значение в современной географии. Хорологическая концепция в географии и ее историческая роль в становлении географии как фундаментальной науки. Идеи В.И. Вернадского о пространстве и времени как свойствах эмпирически изучаемых процессов. Характерное пространство и характерное время различных географических процессов. Проблема метахронности (гетерохронности) развития географических систем. Синергетическая революция в современной науке и ее значение для географии. Явления эквифинальности в развитии географических объектов. Проблемы каузального и финалистского объяснения в географии. Теоретическая география как наука о пространственной самоорганизации. Пространственные понятия и формализованные пространственные языки в географии, переход на различные уровни абстрагирования в ходе географического исследования. Картографическое моделирование. Географические картоиды. Соотношение пространственности и территориальности в географии.

1.3. Географическая среда человеческого общества

Введение в науку понятия «географическая среда». Его отличие от естественнонаучных понятий «ландшафтная оболочка», «географическая оболочка» и «биосфера». Представление о географической среде как об арене жизни человека и человечества. Исторический характер географической среды и ее роль в общественном развитии. Формы адаптации общества к различным природным условиям. Географический детерминизм и географический possibilizm. Органическая связь между географическим детерминизмом Ш.Л. де Монтескье и его концепцией федерализма. Географическая среда и географическое пространство, их влияние на социально-экономическое развитие стран и регионов на примере России.

1.4. Биосфера и ноосфера

Развитие представлений о биосфере от ее понимания как живой пленки Земли до трактовки биосферы как совокупности биогеоценозов. Соотношение биосферы с географической оболочкой и ландшафтной сферой, с литосферой и социосферой. Биосфера как закономерный этап развития Земли. Цефализация как основной ствол эволюции биосферы. Тупиковые ветви развития биосферы. Литосфера, гидросфера и атмосфера как необходимые условия возникновения биосферы. В.И.Вернадский о биосфере как совокупности земных оболочек, химические свойства которых определяются живым веществом. Ноосфера как новая оболочка планеты, возникающая над биосферой. Различные трактовки ноосферы: представления о человечестве как о мощной геологической и геохимической силе, радикально изменяющей биосферу и концепция ноосферы как земной сферы, развитие которой сознательно направляется человечеством. Современная наука о технических возможностях и об экологических ограничениях полного перехода биосферы в ноосферу.

1.5. География и экология

География как экология человека. Анализ различных аспектов природно-экологических и социально-экологических исследований в географии. Изучение форм и закономерностей адаптации географических систем к определенной совокупности природных и социальных факторов. Роль географии в междисциплинарном синтезе экологических исследований, проводимых биологическими, физико-химическими, техническими и социальными науками. Анализ геоэкологии как междисциплинарного научного направления, объектом которого является социальная экосфера. Географические аспекты изучения современных экологических проблем. Экологические проблемы России.

2. Философские проблемы геологии

2.1. Место геологии в генетической классификации наук

Геологическая картина мира как отражение геологической реальности. Особенности исторического формирования картины геологической реальности. Становление представлений о системном характере объекта геологии. Место геологии в нелинейной генетической классификации наук. Ее соотношение с пограничными науками: физикой и химией, с одной стороны, и биологией, географией и социальными науками, с другой. Место геофизики и геохимии в составе геологических дисциплин. Определение места геологии в генетической классификации наук – методологическая основа обоснования самой геологии как науки, раскрытие закономерностей ее внутреннего деления, изучения соотношения законов и методов геологии с законами и методами пограничных наук.

2.2. Проблема пространства и времени в геологии

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

2.3. Геохимическое учение В.И.Вернадского о биосфере и ноосфере

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

2.4. Геология и экология

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

Рекомендуемая основная литература:

1. Лешкевич Т.Г. Философия науки: Учебное пособие для аспирантов и соискателей ученой степени. М.: ИНФРА-М, 2014.
2. Философия социальных и гуманитарных наук: Книга для чтения по программе кандидатского минимума «История и философия науки» / Редактор-составитель: доктор философских наук, профессор Мартынович С.Ф. Саратов: Издательский центр “Наука”, 2009.
3. Крюков В.В. Философия: [учебник для технических вузов]. Новосибирск: Изд-во НГТУ, 2015.
4. Крянев Ю.В. История и философия науки. М.: ИНФРА-М, 2014.
5. Зейналов Г.Г. Философия науки: курс лекций для аспирантов / Г. Г. Зейналов, Е. А. Мартынова. – Сетевой педагогический ун-т, 2014. – 135 с. // Лань: электронно-библиотечная система. – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/75095#book_name

Дополнительная литература:

1. Арманд А.Д. Самоорганизация и саморегулирование географических систем. М.: Наука, 1988.
2. Бунге В. Теоретическая география. М., Прогресс, 1967.
3. Голубев Г.Н. Геоэкология. ГЕОС. М., 1999.
4. История и методология естественных наук. География. МГУ., 1987.
5. Колосов В.А., Мироненко Н.С. Геополитика и политическая география: Учебник для вузов. М.: Аспект Пресс: 2002.
7. Мильков Ф.Н. Основные проблемы физической географии. Отв. ред. Г.И. Лазуков. М.: ВШ, 1967.
9. Новые идеи в географии. Вып. 1. Проблемы моделирования и информации. М.: Прогресс, 1976.
10. Родман Б.Б. Территориальные ареалы и сети. Очерки теоретической географии. Смоленск: Ойкумена, 1999.
11. Тейяр де Шарден П. Феномен человека. М., Наука, 1987.
12. Вернадский В.И. Химическое строение биосферы Земли и ее окружения. М., Наука, 1965.
13. Вернадский В.И. Труды по философии естествознания. М.: Наука, 2000.
14. Голубчик М.М., Евдокимов С.П., Максимов Г.Н. История географии. Смоленск, СГУ, 1998.
15. Григорьев А.А. Закономерности строения и развития географической среды. М., Мысль, 1966.
16. Лёш А. Географическое размещение хозяйства. М.: Изд-во иностранной литературы, 1959.
17. Марков К.К. Избр. тр. Проблемы общей физической географии и геоморфологии. М., Наука, 1986.
18. Пригожин И. Стенгерс И. Порядок из хаоса. Новый диалог человека с природой. М.: Прогресс, 1986.
19. Хаггет П. География: синтез современных знаний. М.: Прогресс, 1979.
20. Харвей Д. Научное объяснение в географии. М.: Прогресс, 1987.
21. Взаимодействие наук при изучении Земли. М., АН СССР, 1963.
22. Жизнь Земли. Сборник музея землеведения МГУ, №1, МГУ, 1961.
23. Зубков И.Ф. Проблема геологической формы движения материи. М., Наука, 1979.
24. Круть И.В. Исследование оснований теоретической геологии. М., Наука, 1973.
25. Клубов С.В., Прозоров Л.Л. Геоэкология: история, понятия, современное состояние. М., 1993.
26. Куражковская Е.А., Фурманов Г.Л. Философские проблемы геологии. МГУ. 1975.
27. Хаин В.Е., Рябухин А.Г. История и методология геологических наук. МГУ, 1997.
28. Щербаков А.С. Философские вопросы геологии. М., Геологический ф-т. 1999.
29. Теория и методология экологической геологии. Под ред В.Т. Трофимова. МГУ, 1997.
30. Экологические функции литосферы. Под ред В.Т. Трофимова. МГУ, 2000.
31. Комаров В.Н. Философские вопросы науки о Земле. Казанский ун-т, 1974.
32. Зубков И.Ф. От планетологии к геологии. М., Росс. ун-т Дружбы народов, 2000
33. Сорохтин О.Г., Ушаков С.А. Глобальная эволюция Земли. МГУ., 1991.
34. Принцип развития и историзма в геологии и палеобиологии. Отв. ред. Дубатов В.Н., Москаленко А.Т. Новосибирск «Наука», 1990.

Часть III. История наук о Земле

1. История географии

1. География в древнем мире

1.1. Доисторический период. Представления первобытного человека о мире. Переселения народов, торговые связи и их значение для распространения географических знаний.

1.2. Очаги древней цивилизации (Египет, Месопотамия, страны Леванта, Индия, Китай) и их роль в накоплении и развитии географических знаний.

1.3. Успехи в мореплавании и расширение представлений об обитаемом мире. Историко-географическое значение Библии. Экспедиции китайцев в Индию и Африку. Плавание финикийцев по Средиземному морю, вокруг Африки к Северному Альбиону. Древнейшие картографические изображения.

1.4. Древняя Греция: истоки основных направлений современной географии, возникновение первых научных представлений о форме и размерах Земли. Географические представления Гомера и Гесиода. Древнегреческие географические описания морей (периплы) и суши (перизэги). Значение походов Александра Македонского в расширении географического кругозора древних греков. Первые умозрительные теории античных географов о форме и размерах Земли, представления о соотношении пространств суши и моря на Земле. Ионийская (милетская) и элейская (пифагорейская) школы. Аристотель, Эратосфен, Геродот и др. Первые экспериментальные измерения длины земного меридиана. Возникновение представлений о разных уровнях (масштабах) описания и отображения окружающего мира: географическом и хорографическом.

1.5. Древний Рим: развитие практики географии и географических знаний. Античная картография. Географические труды Страбона, Плиния, Тацита и Птолемея.

1.6. Первые схемы климатических зон и взгляды на их обитаемость, влияние этих взглядов на расширение географического кругозора в античном мире.

1.7. Общий уровень географических представлений в античное время.

2. География в V–XVII вв.

2.1. Исторические условия развития географии в эпоху Раннего Средневековья (5–10 вв.) и географическая картина мира в этот период. Влияние античной географии на развитие географии в Европе в Средние века и в эпоху Возрождения. Географические представления отцов церкви (Козьма Индикоплов и др.).

2.2. Состояние географии в 11–15 вв. Монастырская картография и сохранение в ней следов античных географических знаний. Паломничества в Святую Землю и Крестовые походы: их роль в расширении географического кругозора европейцев. Навигация, карты-портоланы (компасные карты) и их влияние на развитие картографии. Открытия норманнов. Арабские географы: Бируни, Ибн Баттута, Идриси. Влияние арабской географии и картографии на возрождение географических знаний античности в средневековой Европе. Руководство по географии Клавдия Птолемея и его роль в создании современной картографической парадигмы. География в Китае и Индии в Средние Века. Китайская картография и ее отличие от европейской. Путешествия европейцев на восток: Плано Карпини, Гильом Рубрук, Марко Поло, Гонзалес Клавихо, Афанасий Никитин и др. Значение их странствий и трудов в расширении представлений об обитаемом мире и становлении географии.

2.3. География эпохи великих открытий. Предпосылки великих географических открытий. Доказательства возможности достижения Азии при продвижении на Запад. Плавание Христофора Колумба через Атлантический океан и открытие им Нового Света. От-

крытие португальцами пути в Индию. Энрике (Генрих) Мореплавателю — легенда или реальность. Плавание Бартоломеу Диаша (Диаса). Первое кругосветное плавание Магеллана и его значение в развитии географических представлений в 16 в. Английские мореплаватели. Кругосветное плавание Френсиса Дрейка. Великие географические открытия - революционный этап в процессе формирования единого человечества. Роль географических исследований в создании и расширении колониальных империй.

2.4. Географическое знание 16 – середины 17 вв. Влияние гуманизма на развитие географии в 16 в., Боден, Гвиччиардини и др. Значение книгопечатания в распространении географических знаний.

2.5. Состояние и развитие картографии в Западной Европе. Голландские картографы Авраам Ортелиус и Герард Меркатор. Большие голландские атласы мира, принципы картографирования и географическое содержание карт. Их роль в распространении и совершенствовании географических знаний.

2.6. Влияние философских воззрений Ф. Бэкона и Р. Декарта на развитие естествознания в 17 в. Коперник, Галилей, Кеплер, Ньютон. Практическая потребность в дифференциации географии в 17 в.

2.7. Значение книги Б. Варениуса (Варения). Количественные методы описание стран; возникновение земельного кадастра.

2.8. Общая характеристика состояния географических знаний в России в 17 в. Русская картографическая традиция составления географических чертежей. Русские землепроходцы; географические открытия, «скаска», «чертежи». Чертежи Сибири 1667 и 1673 гг. и их значение для развития географии и картографии в России 17–18 вв. Проблема соединения Азии с Америкой.

3. География в середине XVII – первой половине XIX в.: научная систематизация географических знаний

3.1. Проблема формы и размеров Земли; градусные измерения в конце 17 и первой половине 18 вв.; состояние картографии за рубежом и в России в этот период.

3.2. Новое понимание географической науки в век Просвещения (18 в.). География в России в 18 в. В. Н. Татищев и М. В. Ломоносов Российские экспедиционные исследования и их значение в развитии мировой географической науки.

3.3. Камеральная статистика в Западной Европе: зарождение экономико-географических идей. Вопросы взаимодействия человека и природы в науке 18 в. Изучение собственных территорий как государственная задача: общенациональные съемки и межевания, земельные и лесные кадастры, общие и специальные карты и атласы. Немецкие, французские и российские подходы к изучению регионов.

3.4. Петербургская Академия наук — апробация идей и методов носителей разных традиций (Делиль, Эйлер, Миллер и Шлецер, Татищев и Ломоносов). География в энциклопедиях и Лексиконах. Институционализация географии в системе научных обществ и в государственных ведомствах.

3.5. Проблема строения и изменчивости поверхности Земли. Представления Бюаша, Бюффона, Ломоносова и др. о рельефе земной поверхности.

3.6. Открытие Нового Света с запада и изучение Мирового океана. Экспедиции Беринга и Чирикова, Креницына и Левашева, Биллингса и Сарычева, Крузенштерна и Лисянского, Коцебу, Литке, Беллинсгаузена и Лазарева, и др. Поиски северо-западного и северо-восточного прохода из Атлантики в Тихий океан. Голландские мореплаватели. Ост-Индская компания. Географические открытия Тасмана. Плавание Джеймса Кука, их вклад в географию, гидрографию и океанологию. Экспедиции Ванкувера, Лаперуза, Бугенвиля, Дюмон Дюрвиля, Маласпины.

3.7. Исследования материков и их научно-теоретические результаты. Российские исследования Сибири и Дальнего Востока (декабристы, Миддендорф, Невельской и др.).

3.8. Формирование основ новой географии в первой половине 19 в. А. Гумбольдт и К. Риттер — основоположники классической географии: исследования, взгляды, труды. Первая пространственная модель Тюнена. Развитие научных идей Гумбольдта — Риттера в США, Франции, России. К. И. Арсеньев и зарождение экономической географии. Возникновение и развитие работ по районированию России. Н. П. Огарев и его идеи в географии. Путешествие Ч. Дарвина, научные результаты и значение для развития естественных наук. Эволюционное учение и география. Немецкая камеральная статистика (Айхенваль, Бюшинг). Развитие экономико-географических идей: статистика и география. Хорологическая (ареалогическая) концепция в трудах Канта. Государственные военно-топографические съемки 19 в. и картография.

3.9. Сравнительный метод в географических исследованиях, его сущность, возникновение и применение, значение в современной географии. Развитие отраслей географии: геоморфологии, географии растений, климатологии, океанографии и др. Взаимоотношение и взаимосвязь географических компонентов. Зональность растительного покрова Земли.

3.10. Создание географических обществ и становление университетской географии. Основные направления развития методологии и теории географии.

4. География во второй половине XIX – начале XX вв.: становление и развитие современной географии

4.1. Взаимодействие общества и природы в географической науке 19 в. Георг Марш и его подход к охране географической среды. Д. И. Писарев, П. А. Чихачев, А. Ф. Миддендорф о влиянии человека на природную среду. Научная школа Э. Реклю.

4.2. Крупнейшие географические исследования суши и моря и их значение в развитии географической науки.

4.3. Изучение полярных стран. Исследования Северного Ледовитого океана. Плавание Ф. Нансена на «Фраме» и его научные результаты. Российские исследования Арктики. Путешествия Ф. П. Врангеля, Э. В. Толя, Г. Я. Седова, А. В. Колчака и др.

4.4. Дискуссия по теоретическим вопросам географии на западе и в России в последней четверти 19 и начале 20 вв.

4.5. Императорское русское географическое общество: деятели общества, его значение в организации исследований и развитии теоретических взглядов в области географии. П. П. Семенов-Тянь-Шанский — географ и руководитель Императорского русского географического общества: исследования, основные труды и их значение. Русские исследования Азии в 19 в., их цели, задачи, научные итоги, их значение в развитии географических представлений, а также в обеспечении геополитических интересов России.

4.6. П. А. Кропоткин как географ: теоретические взгляды и их влияние на развитие географии, палеогеографии и гляциологии. А. И. Воейков как географ и климатолог: исследования, теоретические взгляды, труды в развитии географической науки. В. В. Докучаев как географ и почвовед: теоретические взгляды и их значение. Д. Н. Анучин — создатель российской национальной географической школы. Его ученики — А. А. Борзов, А. А. Крубер, С. А. Барков и др., их роль в развитии географической науки и в школьной географии.

4.7. Океанографические исследования и их итоги. Кругосветная экспедиция на корабле «Челленджер». Исследования С. С. Макарова и др. А. Н. Краснов и его представления о географии. Труды Л. С. Берга и их место в развитии географической науки.

4.8. Основные направления в германской географии. Влияние теоретических взглядов А. Гумбольдта и К. Риттера. Воззрения Ф. Рихтгофена, Ф. Ратцеля, А. Геттнера. Процесс дифференциации в географии. Хорологическая концепция А. Геттнера: консерватизм и прогрессивность. Геосферная и геокомплексная концепции физической географии. Эво-

люционная (палеогеографическая) концепция в географии. География как страноведение (по Геттнеру). Суть его методологических достижений и ошибок. Антропогеографическая школа Ратцеля.

4.9. Немецкая, французская, русская и американская антропогеографические школы начала 20 в. Шталортные теории в экономической географии. Основные научные направления во французской географии. Теоретические взгляды Э. Реклю, Видаля де ля Блаша, Э. Мартона, К. Валло. Основные научные направления в английской географии (Х. Маккиндер, Л. Стамп, С. Вивер и др.). Американская географическая наука, ее представители, их теоретические взгляды (В. Девис, Э. Хентингтон, Р. Смит и др.).

5. География в XX веке: современное состояние географической науки и перспективы ее развития

5.1. Особенности, условия и факторы развития географии, в том числе в СССР. Возникновение специальных учебных и научно-исследовательских учреждений и их роль в развитии географических исследований и географической науки.

5.2. Характерные черты развития экономической и социальной географии в СССР. Роль Н. Н. Баранского, Н. Н. Колосовского, И. А. Витвера, Ю. Г. Саушкина, С. Б. Лаврова. Концепция территории и территориальной организации. Научная школа Н. Н. Баранского — Н. Н. Колосовского.

5.3. Основные итоги географических открытий и изучения территории СССР. Научные школы в физической географии. Развитие идей Д. Н. Анучина, А. И. Воейкова, В. В. Докучаева и др. Учение В. И. Вернадского о биосфере и представления о ноосфере. Учение А. А. Григорьева о географической оболочке.

5.4. Развитие частных физико-географических отраслей — геоморфологии, климатологии, палеогеографии, ландшафтоведения, океанологии, гидрологии суши, лимнологии, геоботаники, зоогеографии, географии почв, гляциологии, мерзлотоведения и др.

5.5. Дискуссии по методологическим вопросам географии 1930-х – начала 1950-х годов. Понимание физической географии как системы наук о природных ландшафтах и о компонентах географической оболочки. Теория нуклеарных геосистем А. Ю. Ретеюма. Физическая география и экологические проблемы. Значение космических исследований для физической географии.

5.6. Успехи, достигнутые зарубежными странами в развитии географии. Региональная концепция и пространственные теории в зарубежной географии. Теоретические взгляды Э. Хантингтона, Э. Симпл, И. Боумана, Р. Харшорна. Социальная физика: Д. Стюарт, В. Уорнтц. Теория «центральных мест» В. Кристаллера. Теоретические разработки А. Лёша, Т. Хагерстранда. Критика американскими и английскими географами концепции Харшорна. Региональная наука: У. Айзард, У. Алонсо. Геополитические концепции в современной зарубежной географии. Бихевиоризм в современной географии. «Радикальная география» и причина ее появления. Количественная революция в географии. Экологический подход и социологическое направление в зарубежной географии.

5.7. Географические школы и тенденции развития географической мысли в основных зарубежных странах. Сравнительная характеристика отечественных и зарубежных школ в географии.

5.8. Поиски комплексного междисциплинарного и международного решения географических проблем (исследовательские программы международных геофизических, полярных и гидрологических годов). Значение Международных географических конгрессов и деятельности Международного географического союза, Международной картографической ассоциации и других международных организаций географического профиля. Роль СССР и России в выполнении международных исследовательских программ и в деятельности международных организаций.

5.9. Основные направления развития экономической и социальной географии. Географические науки и ее роль в решении глобальных проблем. Значение глобальных проблем в современном мире: охраны природной среды, преодоления отсталости развивающихся стран, демографии, сырья и энергетики, безопасности атомных электростанций и утилизации отработанного ядерного топлива, использования ресурсов Мирового океана, эффективного международного разделения труда в связи с интернационализацией мирового хозяйства, освоения космического пространства и использования космоса в мирных целях и др. Взаимосвязь глобальных и региональных проблем развития человечества. Процессы глобализации и причины противодействия им со стороны антиглобалистов. Глобальные долгосрочные прогнозы и роль в них географических аспектов.

5.10. Региональные комплексные географические проблемы: рост масштабов производства, урбанизация, усиление пространственной дифференциации и концентрации, усложнение взаимосвязей между обществом и природной средой, роль социальных факторов в развитии хозяйства.

5.11. Дифференциация и интеграция в географии. Проблема целостности географической науки. Гуманизация и социологизация в географии. Развитие междисциплинарных исследований на стыках географических и негеографических наук. Возникновение новых комплексных наук и дисциплин. Теоретические и практические задачи географии при их формировании. К. К. Марков о «географизации» современной науки.

5.12. Новые подходы и методы в географии. Особая роль системного подхода. География и общая теория систем. Задачи управления пространственными системами и проблемы геокибернетики. Информационная основа географии и ее расширение. Развитие геоинформационных систем и географического мониторинга. Моделирование и математические методы в географии. Проблемы теоретической географии. Географический прогноз и его место в системе социально-экономического прогнозирования. Принципы, масштаб времени (временные горизонты) и таксономические уровни (операционные единицы) географического прогнозирования. Роль долгосрочных региональных прогнозов изменения природной среды в связи с хозяйственной деятельностью при развитии производства и расселения. Возрастающая роль географии в глобальных и региональных системах население — хозяйство — природная среда.

5.13. Практические задачи географии. Роль географии в обеспечении рационального природопользования и охраны природы. География и школа: задачи географической науки в расширении географической и экологической культуры людей. Перспективы развития географической науки в целом и отдельных географических наук.

2. История геологии

1. Донаучный этап развития геологических знаний (от древности до середины XVIII века)

Период становления человеческой цивилизации (с древнейших времен до V в. до н.э.). Накопление эмпирических знаний о камнях, рудах, солях и подземных водах. Развитие земледелия, горнорудного дела, первые ирригационные системы.

1.1. Античный период (V в. до н.э. – V в. н.э.). Зарождение представлений о минералах, горных породах, а также о геологических процессах, в рамках античной натурфилософии. Зарождение идей плутонизма и нептунизма. Главнейшие представители школы греко-римской натурфилософии (Фалес, Анаксимандр, Ксенофан, Анаксдор, Аристотель, Аристарх Самосский, Демокрит, Лукреций, Птоломей, Страбон, Плиний и др.)

1.2. Схоластический период (V–XV вв. в Западной Европе, VII–XVII вв. в других странах). Застой в развитии науки, преобладание догматов церкви в Западной Европе. Развитие ремесел и горнорудного дела. Основание первых университетов.

Арабская цивилизация и ее роль в развитии естествознания в VII–XII вв. Горные промыслы и зарождение горнорудных знаний в странах Восточной, Средней и Южной Азии (Абу Рейхан аль-Бируни, Абу-Али Ибн-Сина (Авиценна)). Ремесла Древней Руси, учреждение в 1584 г. Иваном Грозным Приказа Каменных дел.

1.3. Период Возрождения (XV–XVII вв. до середины XVIII в.). Великие географические открытия. Возрождение философских взглядов античного периода. Утверждение гелиоцентрической картины мира (Н. Коперник, Г. Галилей, Дж. Бруно). Геологические представления Леонардо да Винчи, Бернара Палисси, Николауса Стенона, Георга Бауэра (Агриколы)). Космогонические концепции Р. Декарта и Г. Лейбница. Плутонизм (Р. Гук, А. Л. Моро, Г. В. Рихман и др.) и делювианизм (А. Кирхер, Д. Вудворд, Я. Шейхцер и др.).

1.4. Развитие геологических знаний в России в эпоху петровских реформ. Создание Приказа рудокопных дел (1700), Бергколлегии (1718), открытие Академии наук (1725).

2. Становление геологии как науки (вторая половина XVIII–XIX вв.)

2.1. Космогонические гипотезы И. Канта и П. Лапласа. Геологические идеи Ж. Бюффона, М. В. Ломоносова. Зарождение стратиграфии (Д. Ардуино, Г. Фюксель, И. Леман и др.). А. Г. Вернер, его учение и школа. Дж. Геттон и его «Теория Земли». Противоречия в вопросе о роли внешних и внутренних процессов в развитии Земли. Борьба нептонистов и плутонистов. Развитие кристаллографии (М. В. Ломоносов, Ж. Б. Роме де Лилль, Р. Ж. Гаюи). Открытие Московского университета (1755) и Высшего Горного училища (будущего Горного института (1773)). Российские академические экспедиции (И. И. Лепехин, П. С. Паллас). В. М. Севергин и его роль в развитии минералогии.

2.2. Рождение биостратиграфии и палеонтологии (В. Смит, Ж. В. Ламарк, Ж. Кювье, А. Броньяр). Первая тектоническая гипотеза – гипотеза «кратеров поднятия» (Л. фон Бух, А. Гумбольдт). Катастрофисты и эволюционисты – исторический спор двух научных лагерей. Ч. Лайель и его книга «Основы геологии» (1830–1833). Дискуссии по поводу происхождения экзотических валунов. Становление стратиграфической шкалы фанерозоя (А. Броньяр, Ж. Д. Омалиус, Д. Аллуа, В. Филлипс и др.). Начало геологического картирования.

2.3. Успехи в изучении минералов. Начало химического этапа изучения минералов (А. Кронштедт, И. Я. Берцелиус). Учение о сингониях (Х. В. Вейс, В. М. Севергин, К. Ф. Мосос), изоморфизме и полиморфизме (Э. Митчерлих) и парагенезе минералов (В. М. Севергин, И. Ф. Брейтгаупт).

2.4. Создание первых геологических обществ и национальных геологических служб. Геология в России первой половины XIX в. (Д. И. Соколов, К. Ф. Рулье, А. Д. Озёрский, Г. Е. Щуровский, Г. И. Фишер фон Вальдгейм, Э. И. Эйхвальд, Г. В. Абих и др.).

3. Классический период развития геологии (вторая половина XIX в.)

3.1. Геологические наблюдения Ч. Дарвина и влияние на развитие геологии его книги «Происхождение видов». Торжество эволюционных идей в геологии (Ч. Лайель, Ч. Дарвин).

3.2. Гипотеза контракции Эли де Бомона и ее развитие в трудах Э. Зюсса. Зарождение учения о геосинклиналях (Дж. Холл, Дж. Дана, М. Бертран, Э. Ог) и платформах (А. П. Карпинский, А. П. Павлов). Становление палеогеографии (А. Грессли, Н. А. Головкинский, А. А. Иноземцев, Г. А. Траутшольд, М. Ней-мар, И. Вальтер), геоморфологии (В. Дэвис, Д. Пауэлл, В. В. Докучаев, И. В. Мушкетов и др.), гидрогеологии (А. Добре, С. Н. Никитин, В. В. Докучаев и др.).

3.3. Развитие микроскопической петрографии (К. Сорби, Ф. Циркель, Г. Розенбуш, А. Мишель-Леви, А. П. Карпинский, Е. С. Федоров). Возникновение понятия о магме, ее типах и дифференциации (Р. Бунзен, Ж. Дюраше, Ф. Ю. Левинсон-Лессинг и др. Зарождение

учения о метаморфизме, становление экспериментальной петрографии. Развитие теоретической и генетической минералогии (Дж. Дана, П. Грот, В. И. Вернадский и др.). Успехи кристаллографии (Е. С. Федоров, А. М. Шенфлис, В. Гольдшмидт и др.).

3.4. Становление учения о рудных месторождениях (Б. Котта, Д. Де Лоне, Ф. Занбергер, Ф. Пошепни и др.). Зарождение геологии нефти. Первые шаги геофизики в изучении глубинного строения Земли. Магнитометрия (К. Гаусс, А. Гумбольдт, Э. Е. Лейст, В. И. Бауман и др.) Гравиметрия (Г. Стокс, Дж. Эри, Дж. Пратт, К. Деттон). Сейсмология и сейсмометрия (Э. Вихерт, Б. Б. Голицын, Дж. Милл и др.).

3.5. Начало международного сотрудничества геологов. Первые международные геологические конгрессы. Основание Геологического комитета России (1882). Геологические экспедиции в европейской России (А. П. Карпинский, А. А. Иностранцев и др.). Сибири (И. Д. Черский, А. Л. Чекановский, В. А. Обручев, К. И. Богданович), Средней Азии (Г. Д. Романовский, И. В. Мушкетов и др.).

4. «Критический» период развития геологических наук (1910–1950)

4.1. Научная революция в естествознании на рубеже XIX–XX вв. Открытия в области физики (радиоактивность, рентгеновское излучение) и астрономии – замена «горячей» космогонии «холодной». Кризис в геотектонике – крушение контракционной гипотезы. Появление альтернативных тектонических гипотез: подкорковых течений, расширяющейся Земли, пульсационной и др. Зарождение идей мобилизма – гипотеза дрейфа континентов (Ф. Тейлор, А. Вегенер). Отказ от мобилизма и возрождение гипотезы поднятия – ундационная гипотеза Р. В. Беммелена, радиомиграционная гипотеза В. В. Белоусова.

4.2. Дальнейшее развитие учения о геосинклиналях и платформах. Становление учения о глубинных разломах (И. Г. Кузнецов, А. В. Пейве). Зарождение неотектоники (В. А. Обручев, С. С. Шульц, Н. И. Николаев), тектонофизики (Г. Рамберг, В. В. Белоусов, М. М. Газовский и др.).

4.3. Дальнейшее развитие геофизики. Создание модели оболочного строения Земли (Э. Вихерт, К. Булден, Дж. Джеффрис и др.). Становление геофизических методов разведки и геологической интерпретации геологических данных.

4.4. Развитие наук о веществе. Использование рентгеноструктурного анализа в изучении кристаллов (У. Г. и У. Л. Брэгги, Г. Ф. Вульф); возникновение кристаллохимии (Е. С. Федоров, П. Х. Грот) и структурной минералогии (А. В. Шубняков, Н. В. Белов); зарождение геохимии (В. М. Гольдшмидт, В. И. Вернадский, А. Е. Ферсман и др.). Учение о биосфере и ноосфере (В. И. Вернадский). Развитие петрологии и ее разделов (петрохимия, химия магм, космическая петрография). Развитие учения о метаморфизме (И. Д. Лукашевич, Ч. Р. Ван-Хайз, У. Грубенман, П. Эскола, Я. И. Седерхольм, Д. С. Коржинский и др.). Развитие учения о рудных месторождениях; дальнейшая разработка гидротермальной теории (В. Линдгрэн, В. Г. Эммонс, Д. Э. Сперр). Минераграфия. Термобарометрия. Успехи металлогении (П. Ниггли, Ю. А. Билибин, С. С. Смирнов и др.).

4.5. Становление литологии (А. В. Грэбо, А. Д. Архангельский, М. С. Швецов, У. Х. Твенхофел, Л. В. Пустовалов, Н. М. Страхов и др.) и успехи палеографии (Н. И. Андрусов, В. П. Батулин, А. А. Хабаков, Т. Альт и др.). Зарождение учения о формациях (Н. С. Шатский, Н. П. Херасков, Н. Б. Вассо-евич, В. Е. Хаин и др.).

4.6. Развитие геологии горючих ископаемых. Учение о нефтегазоносных бассейнах (И. О. Брод, В. В. Вебер, В. Е. Хаин, Л. Г. Уикс и др.). Геология угля (Ю. А. Жемчужников, П. И. Степанов и др.).

4.7. Дальнейшее развитие гидрогеологии, разработка проблемы вертикальной гидрохимической и гидродинамической зональности подземных вод. Гидрогеологическое картирование. Учение о подземных водах области мерзлой зоны литосферы. Зарождение мерзловедения (В. А. Обручев, М. И. Сумгин, В. А. Кудрявцев и др.).

5. Новейший период развития геологии (1960–1990-е гг.)

5.1. Техническое перевооружение геологии: электронный микроскоп, микронзонд, масс-спектрометр, ЭВМ, глубоководное и сверхглубокое бурение, исследование Земли из космоса и др. Начало интенсивного геолого-геофизического изучения океанов и планет Солнечной системы.

5.2. Успехи палеонтологии: новые группы ископаемых остатков, разработка общих закономерностей онтогенеза и филогенеза животных и растений. Этапность развития органического мира и эволюции биосферы, вымирание крупных систематических групп и глобальные биоценоотические кризисы. Развитие стратиграфии, введение новых методов: магнито- и сейсмостратиграфии, радиохронометрии; изучение стратиграфии докембрия.

5.3. Дальнейшее развитие наук о земном веществе. Космохимия и геохимия изотопов, экспериментальная минералогия и петрология, теория метасоматической зональности Д. Е. Коржинского, развитие учения о метаморфических фациях; геохимические методы поисков рудных месторождений. Литологическая школа Н. М. Страхова. Создание им теории типов литогенеза. Тектонические школы В. В. Белоусова и Н. С. Шатского. Составление под руководством Н. С. Шатского, А. А. Богданова, А. Л. Янщика обзорных тектонических карт стран Европы, Евразии. Составление палеогеографических атласов страны, Европы, мира. Разработка Г. А. Гамбуруевым и Ю. Н. Годиным метода глубинного сейсмического зондирования (ГСЗ) и широкомасштабное исследование им коры континентов (Тянь-Шань, Памир, Кавказ, платформы) и океанов (Анголо-Бразильский геотреверс).

5.4. Возрождение мобилизма. Концепция новой глобальной тектоники (Г. Хесс, Т. Вильсон, В. Е. Хаин, О. Г. Сорохетин). Геодинамика. Океаническая кора геологического прошлого на континентах (А. В. Пейве, Л. П. Зоненшайн). Планетология. Ранняя история Земли. Изотопная геохимия как инструмент для расшифровки магматических и метаморфических процессов в мантии и в коре Земли. Современные представления о природе рудообразующих флюидов. Экспериментальная петрология. Методы изучения Земли из космоса. Геотехнология – рациональное использование минеральных ресурсов.

5.5. Дальнейшее развитие гидрогеологии, инженерной геологии и геокриологии. Зарождение нового направления в геологии – экологической геологии. Международное сотрудничество геологов.

5.6. Важнейшие дискуссии: литологическая дискуссия пятидесятых годов и ее продолжение; дискуссия о биогенном или неорганическом происхождении нефти; полемика между сторонниками классического геосинклинально-платформенного развития коры и приверженцами гипотезы тектоники плит; два взгляда на природу океанов (океанизация континентальной коры или механизм спрединга). Дискуссии о причинах тектогенеза: контракция, расширяющаяся Земля, дифференциация мантии, конвенция в мантии, дегазация водорода, плюмтектоника.

6. Прогнозирование развития наук о Земле в XXI в.

Новые задачи, поставленные обществом: а) контроль за сохранением природной среды и меры по предотвращению ее разрушения; б) рациональное использование недр планеты (геотехнология); в) предсказание и предотвращение стихийных бедствий (землетрясений, цунами, вулканических извержений, циклонов, селей и т.д.). Создание для этих целей комплексных наук, где науки о Земле останутся лидирующими. Развитие традиционных направлений геологии – всестороннее изучение пород Земли, ее строения и процессов, в ней происходящих. Стремление к созданию общей теории развития планеты.

Рекомендуемая основная литература:

1. История и философия науки: учебник для вузов / под общ. ред. А. С. Мамзина и Е. Ю. Сиверцева. 2-е изд., перераб. и доп. М.: Издательство Юрайт, 2014.

2. Крюков В.В. Философия: [учебник для технических вузов]. Новосибирск: Изд-во НГТУ, 2015.
3. Смит Р. История гуманитарных наук. Перевод с англ. под науч. ред. Д.М. Носова, Издательство: М.: Изд. дом ГУ ВШЭ, 2008.
4. Крянев Ю.В. История и философия науки. М.: ИНФРА-М, 2014.
5. Лешкевич Т.Г. Философия науки: Учебное пособие для аспирантов и соискателей ученой степени. М.: ИНФРА-М, 2014.

Дополнительная литература:

1. Александровская О. А. Становление географической науки в России в XVIII веке. М.: Наука, 1989.
2. Вопросы истории физической географии в СССР / Ред. А. А. Григорьев, И. М. Забелин. М.: Наука, 1970.
3. Джеймс П., Мартин Д. К. Все возможные миры: история географических идей / Ред. А. Г. Исаченко / Пер. с англ. яз. М.: Прогресс, 1988.
4. Есаков В. А. Теоретические проблемы физической географии в России. XIX – начало XX в. М.: Наука, 1987.
5. Котляков В. М. Наука. Общество. Окружающая среда. М.: Наука, 1997.
6. Магидович И. П., Магидович В. И. Очерки по истории географических открытий. Т. 1–5. М.: Просвещение, 1983–1986.
7. Максаковский В. П. Историческая география мира. М.: Просвещение, 1997.
8. Мукитанов Н. Г. От Страбона до наших дней. М.: Мысль, 1985.
9. Отечественные физико-географы и путешественники / Ред. Н. Н. Баранский. М.: Учпедгиз, 1959.
10. Отечественные экономико-географы 18-20 вв. / Ред. Н. Н. Баранский. М.: Учпедгиз, 1957.
11. Постников А. В. Развитие картографии и вопросы использования старых карт. М.: АН СССР, 1985.
12. Русское Географическое общество. 150 лет / Авторы: Агафонов Н. Т., Исаченко А. Г., Лавров С. Б. и др. М.: Прогресс, 1995.
13. Творцы отечественной науки. Географы. М.: «АГАР», 1996.
14. Федосеев И. А., Плахотник А. Ф. Человек и гидросфера. М.: Наука, 1985.
15. Экономическая и социальная география в СССР: История и современное развитие. М., 1987.
16. Высоцкий Б.П. Проблемы истории и методологии геологических наук. М., Недра, 1977.
17. История геологии. М., Наука, 1973.
18. Повареных А.С., Оноприенко В.И. Минералогия: прошлое, настоящее, будущее. Киев, 1985.
19. Равикович А.И. Развитие основных теоретических направлений в геологии XIX в. М., Наука, 1969.
20. Резанов И.А. Эволюция представлений о земной коре. М., Наука, 2002.
21. Смирнов В.И. Плутонизм и нептоунизм в развитии учения о рудных месторождениях. М., Наука, 1987.
22. Тихомиров В.В. Геология Академии наук (от Ломоносова до Карпинского). М., Наука, 1979.
23. Хаин В.Е., Рябухин А.Г. История и методология геологических наук. МГУ, 1997.
24. Хэллем А. Великие геологические споры. М., Мир, 1985.
25. Шафрановский И.И. История кристаллографии XIX в. Л., Недра, 1980.

Порядок проведения экзамена по общенаучной дисциплине «История и философия науки»

Экзамен проводится по билетам. Экзаменационный билет содержит два вопроса. Первый вопрос касается общей части истории и философии науки. Первый вопрос оценивается, исходя из 50 баллов. Второй вопрос касается истории и философии социально-гуманитарных наук. Второй вопрос оценивается, исходя из 50 баллов.

Экзамен считается сданным, если средняя сумма баллов по всем вопросам, включая реферат, составляет не менее 50 баллов (по 100 балльной шкале).

Экзамен засчитывается на пороговом уровне, если набранная сумма составляет от 50 до 72 баллов. Экзамен засчитывается на базовом уровне, если набранная сумма составляет от 73 до 86 баллов. Экзамен засчитывается на продвинутом уровне, если набранная сумма составляет от 87 до 100 баллов.

Форма экзаменационного билета

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Новосибирский государственный технический университет»

Кафедра философии

Кандидатский экзамен по истории и философии науки

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №

1. Вопрос из общей части истории и философии науки
2. Вопрос из истории и философии гуманитарных наук

Составитель

В.В. Крюков

Заведующий кафедрой

В.В. Крюков

« ____ » _____ 2016 г.

Общие критерии оценивания знаний

Оценка «отлично» на продвинутом уровне выставляется в случае, если:

1. Аспирант демонстрирует профессиональное владение навыками аналитического мышления, четко выделяет исследуемый объект и способен самостоятельно поставить проблему.
2. Имеется комплексное видение проблемы. Аспирант свободно ориентируется в теме и демонстрирует междисциплинарные связи.
3. Демонстрируется творческий подход к вопросу. Способ рассмотрения вопроса и предложенное решение являются в достаточной мере самостоятельными и оригинальными.

Оценка «хорошо» на базовом уровне выставляется в случае, если:

1. Аспирант демонстрирует достаточную степень владения навыками аналитического мышления, способен выделить исследуемый объект и сформулировать проблему.
2. Продемонстрирована компетентность в исследуемом вопросе. Аспирант осведомлен об основных подходах в рассмотрении проблемы.

3. Продемонстрирована логическая культура мышления. Ответ последовательный и упорядоченный. Изложение фактического материала аргументировано.
4. Даны правильные, но не полные ответы на вопросы итогового контрольного задания.

Оценка «удовлетворительно» на пороговом уровне выставляется в случае, если:

1. Аспирант демонстрирует владение необходимыми навыками аналитического мышления, не в полной мере выделяет исследуемый объект и недостаточно точно представляет проблему.
2. Аспирант имеет несистематическое представление об основных подходах в рассмотрении проблемы.
3. Ответ в достаточной мере последовательный. Фактический материал излагается неполно.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется в случае, если:

1. Аспирант не демонстрирует владение необходимыми навыками аналитического мышления, не в достаточной степени выделяет исследуемый объект и не имеет представления о проблеме.
2. Аспирант не ориентируется в подходах в рассмотрении проблемы.
3. Ответ является непоследовательным. Фактический материал излагается с грубыми ошибками.

Список экзаменационных вопросов

1. Предмет и основные концепции современной философии науки.
2. Логико-эпистемологический подход к исследованию науки.
3. Социологический и культурологический подходы к исследованию развитию науки.
4. Наука в культуре современной цивилизации.
5. Функции науки в жизни общества.
6. Возникновение науки и основные стадии её исторической эволюции.
7. Культура античного полиса и становление первых форм теоретической науки.
8. Западная и восточная средневековая наука.
9. Становление опытной науки в новоевропейской культуре.
10. Предпосылки возникновения экспериментального метода и его соединения с математическим описанием природы. Г. Галилей, Френсис Бэкон, Р. Декарт.
11. Логико-эпистемологический подход к исследованию науки.
12. Социологический и культурологический подходы к исследованию развитию науки.
13. Наука в культуре современной цивилизации.
14. Функции науки в жизни общества.
15. Возникновение науки и основные стадии её исторической эволюции.
16. Культура античного полиса и становление первых форм теоретической науки.
17. Западная и восточная средневековая наука.
18. Становление опытной науки в новоевропейской культуре.
19. Предпосылки возникновения экспериментального метода и его соединения с математическим описанием природы. Г. Галилей, Френсис Бэкон, Р. Декарт.
20. Мировоззренческая роль науки в новоевропейской культуре.
21. Формирование науки как профессиональной деятельности.
22. Структура научного знания. Эмпирический и теоретический уровни, критерии их различия. Особенности эмпирического и теоретического языка науки.
23. Ограниченность гипотетико-дедуктивной концепции теоретических знаний. Роль конструктивных методов в дедуктивном развертывании теории.
24. Научная картина мира. Исторические формы научной картины мира.

25. Операциональные основания научной картины мира. Отношение онтологических постулатов науки к мировоззренческим доминантам культуры.
26. Философские основания науки. Роль философских идей и принципов в обосновании научного знания.
27. Динамика науки как процесс порождения нового знания. Историческая изменчивость механизмов порождения научного знания.
28. Взаимосвязь логики открытия и логики обоснования. Механизмы развития научных понятий.
29. Проблема включения новых теоретических представлений в культуру.
30. Типы научной рациональности.
31. Научные революции как перестройка оснований науки. Проблемы типологии научных революций.
32. Прогностическая роль философского знания. Философия как генерация категориальных структур, необходимых для освоения новых типов системных объектов.
33. Особенности современного этапа развития науки. Главные характеристики современной, постнеклассической, науки.
34. Современные процессы дифференциации и интеграции наук. Связь дисциплинарных и проблемно-ориентированных исследований
35. Роль нелинейной динамики и синергетики в развитии современных представлений об исторически развивающихся системах.
36. Глобальный эволюционизм и современная научная картина мира.
37. Расширение этоса науки. Новые этические проблемы науки в конце XX столетия.
38. Философия русского космизма и учение В.И. Вернадского о биосфере, техносфере и ноосфере.
39. Сциентизм и антисциентизм.
40. Наука и паранаука
41. Наука как социальный институт.
42. Научные сообщества и их исторические типы.
43. Онтологический статус географических объектов и критерии реальности их существования. Зависимость этих критериев от применяемых познавательных средств.
44. Антропоцентрический характер географического синтеза и проблемы страноведения. Центральное место социальной географии в системе географических наук.
45. Физико-географическое крыло географии и его предметная область: геоморфология, биогеография и география почв, ландшафтоведение.
46. Обыденное понимание пространства и времени и его значение в современной географии. Хорологическая концепция в географии и ее историческая роль в становлении географии как фундаментальной науки. Идеи В.И. Вернадского о пространстве и времени как свойствах эмпирически изучаемых процессов. Характерное пространство и характерное время различных географических процессов.
47. Синергетическая революция в современной науке и ее значение для географии. Теоретическая география как наука о пространственной самоорганизации.
48. Явления эквифинальности в развитии географических объектов. Проблемы каузального и финалистского объяснения в географии.
49. Картографическое моделирование. Географические картоиды. Соотношение пространственности и территориальности в географии.
50. Введение в науку понятия «географическая среда». Его отличие от естественнонаучных понятий «ландшафтная оболочка», «географическая оболочка» и «биосфера». Представление о географической среде как об арене жизни человека и человечества. Исторический характер географической среды и ее роль в общественном развитии. Формы

51. Географический детерминизм и географический possibilizm. Органическая связь между географическим детерминизмом Ш.Л. де Монтескье и его концепцией федерализма.
52. Географическая среда и географическое пространство, их влияние на социально-экономическое развитие стран и регионов на примере России.
53. Развитие представлений о биосфере от ее понимания как живой пленки Земли до трактовки биосферы как совокупности биогеоценозов. Соотношение биосферы с географической оболочкой и ландшафтной сферой, с литосферой и социосферой. Биосфера как закономерный этап развития Земли.
54. Ноосфера как новая оболочка планеты, возникающая над биосферой. Различные трактовки ноосферы: представления о человечестве как о мощной геологической и геохимической силе, радикально изменяющей биосферу и концепция ноосферы как земной сферы, развитие которой сознательно направляется человечеством.
55. Географические аспекты изучения современных экологических проблем. Экологические проблемы России.
56. Геологическая картина мира как отражение геологической реальности. Особенности исторического формирования картины геологической реальности.
57. Значение обыденного понимания пространства и времени в геологии как взаимного расположения геологических объектов и процессов и их последовательного изменения относительно шкалы нигде не существующего равномерно текущего времени. Сущность и свойства геологического пространства и времени.
58. Введение В.И.Вернадским в научную литературу особого геохимического принципа выделения земных оболочек по основной геологической силе, влияющей на химический состав земных оболочек и на миграцию химических элементов.
59. Зарождение внутри биосферы человечества, которое на основе науки и техники переделывает биосферу в ноосферу. Существующие границы биосферы: невозможность существования живого при высоких давлениях и температуре внутри земной коры и низком давлении и температуре в высоких слоях атмосферы, при жестком космическом излучении.
60. Ноосфера как высший этап развития биосферы. Анализ экологических последствий полного перехода биосферы в ноосферу.
61. Различное понимание геологической среды и ее роли в жизни общества. Соотношение понятий «геологическая среда» и «географическая среда человеческого общества». Соотношении социосферы и экосферы.
62. Объект и предмет геоэкологии. Геоэкология, ее содержание и логическая структура. Определение объекта и предмета экологической геологии. Экологические функции литосферы. Задачи экологической геологии в обосновании управления экологической обстановкой.
63. География в древнем мире.
64. География в V–XVII вв.
65. География в середине XVII – первой половине XIX в.: научная систематизация географических знаний.
66. География во второй половине XIX – начале XX вв.: становление и развитие современной географии.
67. География в XX веке: современное состояние географической науки и перспективы ее развития.
68. Донаучный этап развития геологических знаний (от древности до середины XVIII века).
69. Становление геологии как науки (вторая половина XVIII–XIX вв.).
70. Классический период развития геологии (вторая половина XIX в.).
71. «Критический» период развития геологических наук (1910–1950).
72. Новейший период развития геологии (1960–1990-е гг.).