

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

Кафедра философии

“РАЗРАБОТАНО”

ЗАВЕДУЮЩИЙ КАФЕДРОЙ ФИЛОСОФИИ

д.ф.н. Крюков В. В.

“19” 01 2016 г.



“19”

“УТВЕРЖДАЮ”

РЕКТОР НГТУ

д.т.н. Батаев А. А.

2016 г.



ПРОГРАММА

Кандидатского экзамена по истории и философии науки

- 01.01.06 – Математическая логика, алгебра и теория чисел
- 01.02.04 – Механика деформируемого твердого тела
- 01.02.05 – Механика жидкости, газа и плазмы
- 01.04.05 – Оптика
- 01.04.10 – Физика полупроводников
- 01.04.14 – Теплофизика и теоретическая теплотехника
- 01.04.20 – Физика пучков заряженных частиц и ускорительная техника
- 05.02.07 – Технология и оборудование механической и физико-технической обработки
- 05.07.02 – Проектирование, конструкция и производство летательных аппаратов
- 05.07.03 – Прочность и тепловые режимы летательных аппаратов
- 05.09.01 – Электромеханика и электрические аппараты
- 05.09.03 – Электротехнические комплексы и системы
- 05.09.10 – Электротехнология
- 05.11.07 – Оптические и оптико-электронные приборы и комплексы
- 05.11.16 – Информационно-измерительные и управляющие системы (в промышленности)
- 05.11.17 – Приборы, системы и изделия медицинского назначения
- 05.12.04 – Радиотехника, в том числе системы и устройства телевидения
- 05.12.07 – Антенны, СВЧ устройства и их технологии
- 05.12.14 – Радиолокация и радионавигация
- 05.13.01 – Системный анализ, управление и обработка информации (промышленность)
- 05.13.10 – Управление в социальных и экономических системах
- 05.13.11 – Математическое и программное обеспечение вычислительных машин, комплексов и компьютерных сетей
- 05.13.17 – Теоретические основы информатики
- 05.13.18 – Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ
- 05.14.02 – Электрические станции и электроэнергетические системы
- 05.14.12 – Техника высоких напряжений
- 05.16.09 – Материаловедение (в машиностроении)
- 05.17.08 – Процессы и аппараты химических технологий

05.27.01 – Твердотельная электроника, радиоэлектронные компоненты, микро- и наноэлектроника, приборы на квантовых эффектах
05.27.06 – Технология и оборудование для производства полупроводников, материалов и приборов электронной техники
08.00.05 – Экономика и управление народным хозяйством

ПРОГРАММА

Кандидатского экзамена по истории и философии науки

Часть I. Основы 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 развития науки. Проблема интернализма и экстернализма в понимании механизмов научной деятельности. Концепции М. Вебера, А. Койре, Р. Мертона, 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 есте-

ственна научного и социально-гуманитарного познания. Осмысление связей социальных и внутринаучных ценностей как условие современного развития науки. Включение социальных ценностей в процесс выбора стратегий исследовательской деятельности. Расширение этоса науки. Новые этические проблемы науки в конце XX столетия. Проблема гуманитарного контроля в науке и высоких технологиях. Экологическая и социально-гуманитарная экспертиза научно-технических проектов. Кризис идеала ценностно-нейтрального исследования и проблема идеологизированной науки. Экологическая этика и ее философские основания. Философия русского космизма и учение В.И. Вернадского о биосфере, техносфере и ноосфере. Проблемы экологической этики в современной западной философии (Б. Калликот, О. Леопольд, Р. Аттфильд).

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

8. Наука как социальный институт

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. Крюков В.В. Философия: [учебник для технических вузов]. Новосибирск: Изд-во НГТУ, 2015.
2. История и философия науки (Философия науки): [учебное пособие по дисциплине "История и философия науки" для аспирантов естественно-научных и технических специальностей / Е.Ю. Бельская и др.]; под ред. Ю.В. Крянева, Л.Е. Моториной; М.: Альфа-М: ИНФРА-М, 2012.

Дополнительная литература:

1. П.П. Гайденко. Эволюция понятия науки (XVII-XVIII вв.). М., 1987 г.
2. Наука в культуре. М., 1998 г.
3. Принципы историографии естествознания. XX век. /Отв. ред. И.С. Тимофеев. М., 2001 г.
4. Современная философия науки. Хрестоматия / Составитель А.А.Печенкин. М., 1996 г.
5. В.С. Степин. Теоретическое знание. М., 2000 г.
6. Разум и экзистенция. Под ред. И.Т. Касавина и В.Н. Поруса. СПб., 1999 г.
7. В.Ж. Келле. Наука как компонент социальной системы. М., 1988 г.
8. Е.А. Мамчур. Проблемы социокультурной детерминации научного знания. М., 1987 г.
9. А.В. Кезин. Наука в зеркале философии. М., 1990 г.
10. Л.Н. Косарева. Социокультурный генезис науки: философский аспект проблемы. М., 1989 г.
11. П. Фейерабенд. Избранные труды по методологии науки. М.: Прогресс, 1986 г.
12. Пригожин И., Стенгерс И. Порядок из хаоса. М.,
13. А.Ф. Зотов. Современная западная философия. М., 2001 г.
14. Н.Н. Моисеев. Современный рационализм. М., 1995 г.
15. В.А. Лекторский. Эпистемология классическая и неклассическая. М., 2000 г.
16. Хьюбнер К. Истина мифа. М., 1996 г.
17. В.Н. Вернадский. Размышления натуралиста. Научная мысль как планетарное явление. М.: Наука, 1978 г.

18. Глобальные проблемы и общечеловеческие ценности. Пер. с англ. и француз. М.: Прогресс, 1990 г.
19. М. Малкей. Наука и социология знания. М.: Прогресс, 1983 г.
20. А.Л. Никифоров. Философия науки: история и методология. М.: Дом интеллектуальной книги, 1998 г.
21. А.П. Огурцов. Дисциплинарная структура науки. М.: Наука, 1988 г.
22. К. Поппер. Логика и рост научного знания. М.: Прогресс, 1983 г.
23. В.С. Степин, В.Г. Горохов, М.А. Розов. Философия науки и техники. М.: Гардарики, 1996 г.
24. Томас Кун. Структура научных революций. М.: Изд. АСТ, 2001 г.
25. Койре А. Очерки истории философской мысли. О влиянии философских концепций на развитие научных теорий. М., 1985 г.
26. Традиции и революции в развитии науки. М.: Наука, 1991 г.
27. Философия и методология науки. Учебник для вузов. (Колл. авторов) / Под ред. В.И. Купцова. М.: Аспект-Пресс, 1996 г.

Часть II (1)

Современные философские проблемы естественных наук

1. Философские проблемы математики

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

Математика и естествознание. Математика как язык науки. Математика как система моделей. Математика и техника. Различие взглядов на математику философов и ученых (И.Кант, О.Конт, А.Пуанкаре, А.Эйнштейн, Н.Н.Лузин).

Математика как феномен человеческой культуры. Математика и философия. Математика и религия. Математика и искусство.

Взгляды на предмет математики. Синтаксический, семантический и прагматический аспекты в истолковании предмета математики. Особенности образования и функционирования математических абстракций. Отношение математики к действительности. Абстракции и идеальные объекты в математике.

Нормы и идеалы математической деятельности. Специфика методов математики. Доказательство – фундаментальная характеристика математического познания. Понятие аксиоматического построения теории. Основные типы аксиоматик (содержательная, полужормальная и формальная). Логика как метод математики и как математическая теория. Современные представления о соотношении индукции и дедукции в математике. Аналогия как общий метод развития математической теории. Обобщение и абстрагирование как методы развития математической теории. Место интуиции и воображения в математике. Современные представления о психологии и логике математического открытия. Мысленный эксперимент в математике. Доказательство с помощью компьютера.

Структура математического знания. Основные математические дисциплины. Историческое развитие логической структуры математики. Аксиоматический метод и классификация математического знания. Групповая классификация геометрических теорий (программа Ф.Клейна). Структурное и функциональное единство математики.

Философия математики, ее возникновение и этапы эволюции. Основные проблемы философии и методологии математики: установление сущности математики, ее предмета и методов, места математики в науке и в культуре. Фундаменталистская и нефундаменталистская (социокультурная) философия математики. Философия математики как раздел философии и как общая методология математики.

Разделение истории математики и философии математики: соотношение фактической и логической истории, классификации фактов и их анализа.

Методология математики, ее возникновение и эволюция. Методы методологии математики (рефлексивный, проективный, нормативный). Внутренние и внешние функции методологии математики, ее прогностические ориентации.

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

Причины и истоки возникновения математических знаний. Практические, религиозные основания первоначальных математических представлений.

Математика в догреческих цивилизациях. Догматическое (рецептурное) изложение результатов в математических текстах древнего Востока. Проблема влияния египетской и вавилонской математики на математику древней Греции.

Рождение математики как теоретической науки в древней Греции. Пифагорейцы. Открытие несоизмеримости. Геометрическая алгебра и ее обоснование. Апории Зенона. Атомизм Демокрита и инфинитезимальные процедуры в античности. Место математики в философии Платона.

Математика эпохи эллинизма. Синтез греческих и древневосточных социокультурных и научных традиций. Аксиоматическое построение математики в «Началах» Евклида и его философские предпосылки. Проблема актуальной бесконечности в античной математике. Место математики в философской концепции Аристотеля. Ценностные иерархии объектов, средств решения задач и классификация кривых в античной геометрии. «Арифметика» Диофанта и элементы возврата к вавилонской традиции.

Математика в древней и средневековой Индии. Отрицательные и иррациональные числа. Ритуальная геометрия трактата «Шулва-Сутра». Озарение как способ обоснования математических результатов. Математика и астрономия.

Математика в древнем и средневековом Китае. Средневековая математика арабского Востока. «Арабские» цифры как источник новых математических знаний. Выделение алгебры в самостоятельную науку. Философия геометрии в связи с попытками доказать V постулат Евклида. Математика и астрономия. Математика в средневековой Европе. Практически ориентированные геометрические и тригонометрические сведения у Л.Пизанского (Фибоначчи). Развитие античных натурфилософских идей и математика. Схоластические теории изменения величин как предвосхищение инфинитезимальных методов Нового времени. Дискуссии по проблемам бесконечного и непрерывного в математике.

Математика в эпоху Возрождения. Проблема решения алгебраических 3-ей и 4-ой степеней как основание возникновения новых представлений о математических величинах. Алгебра Ф.Виета. Проблема перспективы в живописи и математика. «Философская теория» мнимых и комплексных чисел в «Алгебре» Р.Бомбелли.

Математика и научно-техническая революция начала Нового времени. Проблема бесконечности. Философский контекст аналитической геометрии. Достижения в области алгебры и их естественнонаучное значение. Первые теоретико-вероятностные представления. «Вероятностная» гносеология в трудах философов Нового времени и проблема создания вероятностной логики (Лейбниц) Философский контекст открытия И.Ньютоном и Г.Лейбницем дифференциального и интегрального исчисления. Проблема логического обоснования алгоритмов дифференциального и интегрального исчисления. Критика Беркли и Ньютвентвейта. Нестандартный анализ А.Робинсона (1961) и новый взгляд на историю возникновения и первоначального развития анализа бесконечно малых.

Развитие математического анализа в XVIII веке. Проблема оснований анализа. Философские идеи Б.Больцано в области теории функций. К.Вейерштрасс и арифметизация анализа. Теория и философия действительного числа.

Эволюция геометрии в XIX веке и ее философское значение – открытие гиперболической геометрии и ее обоснования, интерпретации неевклидовой геометрии, «Эрлангенская программа» Ф.Клейна как новый взгляд на структуру геометрии. П.-С.Лаплас, его философские взгляды на сущность вероятности и становление теории вероятностей как точной науки.

Теория множеств как основание математики: Г.Кантор и создание «наивной» теории множеств. Открытие парадоксов теории множеств и их философское осмысление. Математическая логика как инструмент обоснования математики и как основания математики. Взгляды Г.Фреге на природу математического мышления. Программа логической унификации математики.

«Основания геометрии» Д.Гильберта и становление геометрии как формальной аксиоматической дисциплины.

Философские проблемы теории вероятностей в конце XIX – середине XX веков.

1.3. Закономерности развития математики

Внутренние и внешние факторы развития математической теории. Апология «чистой» математики (Г.Харди). Б.Гессен о социальных корнях механики Ньютона. Национальные математические школы и особенности национальных математических традиций (Л.Биберах). Математика как совокупность «культурных элементов» (Р.Уайлдер). Концепция Ф.Китчера: эволюция математики как переход от исходной (примитивной) математической практики к последующим. Эстафеты в математике (М.Розов). Влияние потребностей и запросов других наук, техники на развитие математики.

Концепция научных революций Т.Куна и проблемы ее применения к анализу развития математики. Характеристики преемственности математического знания. Д.Даубен, Е.Коппельман, М.Кроу, Р.Уайлдер о специфике революций в математике. Математические парадигмы и их отличие от естественнонаучных парадигм. Классификация революций в математике.

Фальсификационизм К.Поппера и концепция научных исследовательских программ И.Лакатоса. Возможности применения концепции научных исследовательских программ к изучению развития математики. Проблема существования потенциальных фальсификаторов в математике.

1.4. Философские концепции математики

Пифагореизм как первая философия математики. Число как причина вещей, как основа вещей и как способ их понимания. Числовой мистицизм. Влияние на пифагорейскую идеологию открытия несоизмеримых величин и парадоксов Зенона. Пифагореизм в сочинениях Платона. Критика пифагореизма Аристотелем.

Эмпирическая концепция математических понятий у Аристотеля. Первичность вещей перед числами. Объяснение строгости математического мышления. Обоснование эмпирического взгляда на математику у Бекона и Ньютона. Математический эмпиризм XVII-XIX вв. Эмпиризм в философии математики XIX столетия (Дж.Ст.Милль, Г.Гельмгольц, М.Паш). Современные концепции эмпиризма: натурализм Н.Гудмена, эмпирицизм И.Лакатоса, натурализм Ф.Китчера. Недостатки эмпирического обоснования математики.

Философские предпосылки априоризма. Установки априоризма. Умозрительный характер математических истин. Априоризм Лейбница. Обоснование аналитичности математики у Лейбница. Понимание математики как априорного синтетического знания у Канта. Неевклидовы геометрии и философия математики Канта. Гуссерлевский вариант априоризма. Проблемы феноменологического обоснования математики.

Истоки формалистского понимания математического существования. Идеи Г.Кантора о соотношении имманентной и транзистентной истины. Формалистское понимание существования (А.Пуанкаре и Д.Гильберт).

Современные концепции математики. Эмпирическая философия математики. Критика евклидовой установки и идеи абсолютного обоснования математики в работах И.Лакатоса. Априористские идеи в современной философии и методологии математики. Программа Н.Бурбаки и концепция математического структурализма. Математический платонизм. Реализм как тезис об онтологической основе математики. Радикальный реализм К.Геделя. Реализм и проблема неиндуктивистского обос-

нования теории множеств. Физикализм. Социологические и социокультурные концепции природы математики.

1.5. Философия и проблема обоснования математики

Проблема обоснования математического знания на различных стадиях его развития. Геометрическое обоснование алгебры в античности. Проблема обоснования математического анализа в XVIII веке. Поиски единой основы математики в рамках аксиоматического метода. Открытие парадоксов и становление современной проблемы обоснования математики.

Логицистская установка Г.Фреге. Критика психологизма и кантовского интуиционизма в понимании числа. Трудности концепции Г.Фреге. Представление математики на основе теории типов и логики отношений (Б.Рассел и А.Уайтхед). Результаты К.Геделя и А.Тарского. Методологические изъясны и основные достижения логицистского анализа математики.

Идеи Л.Брауэра по логицистскому обоснованию математики. Праинтуиция как исходная база математического мышления. Проблема существования. Учение Л.Брауэра о конструкции как о единственно законном способе оправдания математического существования. Брауэровская критика закона исключенного третьего. Недостаточность интуиционизма как программы обоснования математики. Следствия интуиционизма для современной математики и методологии математики.

Гильбертовская схема абсолютного обоснования математических теорий на основе финитной и содержательной метатеории. Понятие финитизма. Выход за пределы финитизма в теоретико-множественных и семантических доказательствах непротиворечивости арифметики. (Г.Генцен, П.Новиков, Н.Нагорный). Теоремы К.Геделя и программа Гильберта: современные дискуссии.

1.6. Философско-методологические и исторические проблемы математизации науки

Прикладная математика. Логика и особенности приложений математики. Математика как язык науки. Уровни математизации знания: количественная обработка экспериментальных данных, построение математических моделей индивидуальных явлений и процессов, создание математизированных теорий.

Специфика приложения математики в различных областях знания. Новые возможности применения математики, предлагаемые теорией категорий, теорией катастроф, теорией фракталов, и др. Проблема поиска адекватного математического аппарата для создания новых приложений.

Математическая гипотеза как метод развития физического знания. Математическое предвосхищение. «Непостижимая эффективность» математики в физике: проблема рационального объяснения. Этапы математизации в физике. Неклассическая фаза (теория относительности, квантовая механика. Проблема единственности физической теории, связанная с богатыми возможностями выбора подходящих математических конструкций. Постклассическая фаза (аксиоматические и конструктивные теории поля и др. Перспективы математизации нефизических областей естествознания. Границы, трудности и перспективы математизации гуманитарного знания. Вычислительное, концептуальное и метафорическое применения математики. Границы применимости вероятностно-статистических методов в научном познании. «Моральные применения» теории вероятностей – иллюзии и реальность.

Математическое моделирование: предпосылки, этапы построения модели, выбор критериев адекватности, проблема интерпретации. Сравнительный анализ математического моделирования в различных областях знания. Математическое моделирование в экологии: историко-методологический анализ. Применение математики в финансовой сфере: история, результаты и перспективы. Математические методы и модели и их применение в процессе принятия решений при управлении сложными социально-экономическими системами: возможности, перспективы и ограничения. ЭВМ и математическое моделирование. Математический эксперимент.

Рекомендуемая основная литература:

1. Крюков В.В. Философия: [учебник для технических вузов]. Новосибирск: Изд-во НГТУ, 2015.
2. Рузавин Г.И. Концепции современного естествознания. М.: Проспект, 2011.

Дополнительная литература:

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

2. Философские проблемы наук о неживой природе

2.1. Философские проблемы физики

2.1.1. Место физики в системе наук

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

2.1.2. Онтологические проблемы физики

Понятие онтологии физического знания. Онтологический статус физической картины мира. Эволюция физической картины мира и изменение онтологии физического знания. Механическая, электромагнитная и современная квантово-релятивистская 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” (ТОЕ) и проблемы их обоснования.

2.1.3. Проблемы пространства и времени

Проблема пространства и времени в классической механике. Роль коперниканской системы мира в становлении галилей-ньютоновых представлений о пространстве. Понятие инерциальной системы и принцип инерции Галилея. Принцип относительности Галилея, преобразования Галилея и понятие ковариантности законов механики. Понятие абсолютного пространства. Философские и религиозные предпосылки концепции абсолютного пространства и проблема ее онтологического статуса. Теоретические, экспериментальные и методологические предпосылки изменения галилей-ньютоновских представлений о пространстве и времени в связи с переходом от механической к электромагнитной картине мира.

Специальная и общая теории относительности (СТО и ОТО) А.Эйнштейна как современные концепции пространства и времени. Субстанциальная и реляционная концепции пространства и времени. Статус реляционной концепции пространства и времени в СТО. Понятие о едином пространственно-временном континууме Г. Минковского. Релятивистские эффекты сокращения длин, замедления времени и зависимости массы от скорости в инерциальных системах отсчета. Анализ роли наблюдателя в релятивистской физике.

Теоретические, методологические и эстетические предпосылки возникновения ОТО. Роль принципа эквивалентности инерционной и гравитационной масс в ОТО. Статус субстанциальной и реляционной концепций пространства-времени в ОТО. Проблема взаимоотношения пространственно-временного континуума и гравитационного поля. Пространство-время и вакуум.

Концепция геометризации физики на современном этапе. Понятие калибровочных полей. Интерпретация взаимодействий в рамках теории калибровочных полей. Топологические свойства пространства-времени и фундаментальные физические взаимодействия.

2.1.4. Проблемы детерминизма

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

Причинность и целесообразность. Телеология и телеономизм. Причинное и функциональное объяснение. Вклад дарвинизма и кибернетики в демистификацию понятия цели. Понятие цели в синергетике.

Понятие “светового конуса” и релятивистская причинность. Проблемы детерминизма в классической физике. Концепция однозначного (жесткого) детерминизма. Статистические закономерности и вероятностные распределения в классической физике. Вероятностный характер закономерностей микромира. Статус вероятности в классической и квантовой физике. Концепция вероятностной причинности. Попперовская концепция предрасположенностей и дилемма детерминизм-индетерминизм. Дискуссии по проблемам скрытых параметров и полноты квантовой механики. Философский смысл концепции дополнительности Н.Бора и принципа неопределенности В.Гейзенберга.

Изменение представлений о характере физических законов в связи с концепцией “Большого взрыва” в космологии и с формированием синергетики. Причинность в открытых неравновесных динамических системах.

2.1.5. Познание сложных систем и физика

Системные идеи в физике. Представление о физических объектах как системах. Три типа систем: простые механические системы; системы с обратной связью; системы с саморазвитием (самоорганизующиеся системы).

Противоречие между классической термодинамикой и эволюционной биологией и концепция самоорганизации. Термодинамика открытых неравновесных систем И.Пригожина. Статус понятия времени в механических системах и системах с саморазвитием. Необратимость законов природы и “стрела времени”. Синергетика как один из источников эволюционных идей в физике. Детерминированный хаос и эволюционные проблемы.

2.1.6. Проблема объективности в современной физике

Квантовая механика и постмодернистское отрицание истины в науке. Неоднозначность термина “объективность” знания: объективность как “объектность” описания (описание реальности без отсылки к наблюдателю); и объективность в смысле адекватности теоретического описания действительности.

Проблематичность достижения “объектности” описания и реализуемость получения знания, адекватного действительности.

Трудности достижения объективно истинного знания. “Недоопределенность” теории эмпирическими данными и внеэмпирические критерии оценки теорий. “Теоретическая нагруженность” экспериментальных данных и теоретически нейтральный язык наблюдения.

Роль социальных факторов в достижении истинного знания. Критическая традиция в научном сообществе и условие достижения объективно истинного знания (К.Поппер).

2.1.7. Физика, математика и компьютерные науки

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

“Козволюция” вычислительных средств и научных методов.

Понятие информации: генезис и современные подходы. Материя, энергия, информация как фундаментальные категории современной науки. Проблема включаемости понятия информации в физическую картину мира. Связь информации с понятием энтропии. Проблема описания информационно открытых систем. Квантовые корреляции и информация.

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

Рекомендуемая основная литература:

1. Крюков В.В. Философия: [учебник для технических вузов]. Новосибирск: Изд-во НГТУ, 2015.
2. Рузавин Г.И. Концепции современного естествознания. М.: Проспект, 2011.

Дополнительная литература:

1. Дэвис Пол. Суперсила. 1989
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
11. Сачков Ю.В. Вероятностная революция в науке. М., 1999
12. 100 лет квантовой теории. История. Физика. Философия. М., 2002

2.2. Философские проблемы астрономии и космологии

2.2.1. Научный статус астрономии и космологии, их место в культуре

Является ли астрономия особой научной дисциплиной, или "прикладным" разделом физики? Космология - раздел астрономии или самостоятельная наука? Понятия "наблюдаемая Вселенная", "Вселенная как целое", "мини-Вселенные" и "Метавселенная". Астрофизика, космология и физика элементарных частиц.

2.2.2. Основания научного метода в астрономии и космологии

Современная революция в средствах и методах эмпирического исследования Вселенной. Новая эпоха великих астрономических открытий. Становление неклассических и постнеклассических оснований изучения Вселенной. Идеалы и нормы описания и объяснения явлений, построения теорий, строения и обоснования знания в астрономии и космологии. Эвристическая роль научной картины мира.

Наблюдение, квазиэкспериментальная деятельность и экстраполяция, как способы изучения настоящего, прошлого и будущего Вселенной. Принцип единообразия Вселенной. Основания сравнительно-исторического метода изучения эволюционных процессов во Вселенной.

Метод моделей в астрономии и космологии, его основания и эвристические возможности. Основания применения статистических методов в различных разделах астрономии. Эпистемологические аспекты компьютерного моделирования структуры и эволюции космических объектов.

2.2.3. Проблема объективности знания в астрономии и космологии

Специфика эмпирического и теоретического знания о Вселенной; проблема "теоретической нагруженности" фактов; эвристическая роль эмпирических зависимостей (диаграмма Герцшпрунга - Рассела, пропорциональность красного смещения в спектре - расстоянию до галактики и др.). Современная система теоретических знаний о Вселенной и реальность. Парадокс "скрытой массы" и проблема обоснованности системы знаний о Вселенной.

2.2.4. Эволюционная проблема в астрономии и космологии

Нестационарность - важнейшая черта эволюционных процессов во Вселенной. Понятие эволюции в астрофизике. Основания и концептуальная структура современных астрофизических теорий. Парадоксы черных дыр.

Основания и концептуальная структура современных космологических теорий: теории расширяющейся Вселенной А.А. Фридмана, теории горячей Вселенной Г.А. Гамова, инфляционной космологии, других космологических теорий. Реликтовое излучение и проблема выбора космологической теории. Релятивистские космологические модели - схематическое описание некоторых черт Метагалактики. Генезис Вселенной в вакуумной картине мира: физические и философские аспекты. Специфика идеалов и норм доказательности знаний в космологии.

Понятия пространства и времени, эволюции и стационарности, конечного и бесконечного, причинности и спонтанности в космологических теориях. "Большой взрыв" и понятие начального момента времени в релятивистской космологии. Понятие квантовой флуктуации вакуума в инфляционной космологии.

Термодинамический парадокс в космологии. Самоорганизующаяся Вселенная. Мировоззренческие дискуссии вокруг эволюционных проблем в современной космологии.

2.2.5. Человек и Вселенная

Научное и мировоззренческое значение коперниканской революции в астрономии. Проблема эквивалентности систем Птолемея и Коперника с точки зрения общей теории относительности: физический и философский аспекты.

Вселенная как "экологическая ниша" человечества. Универсальный эволюционизм и проблема происхождения сознания. Человек, его жизнь и смерть в контексте универсального эволюционизма. Роль космических факторов в биологических и социальных процессах.

Философские аспекты проблемы жизни и разума во Вселенной. Проблема SETI (поиск внеземных цивилизаций) как междисциплинарное направление научного поиска. Эпистемологические основания обмена смысловой информацией между космическими цивилизациями. Мировоззренческое значение возможных контактов.

Антропный принцип (слабый, сильный, участия, финалистский) и принцип целесообразности в космологии. Понятия наблюдателя и участника в АП. Антропный принцип и телеологическая проблема. АП и проблема множественности вселенных. Идея спонтанного генезиса Вселенной в процессе самоорганизации, как одна из возможных интерпретаций АП. Мировоззренческие дискуссии вокруг АП.

Космос и глобальные проблемы техногенной цивилизации. Астрономия и перспективы космического будущего человечества. Космизм и антикосмизм: современные дискуссии.

Рекомендуемая основная литература:

1. Крюков В.В. Философия: [учебник для технических вузов]. Новосибирск: Изд-во НГТУ, 2015.
2. Рузавин Г.И. Концепции современного естествознания. М.: Проспект, 2011.

Дополнительная литература:

1. Шкловский И.С. Вселенная, жизнь, разум. М., 1987
2. Астрономия и современная картина мира. М., 1996
3. Астрономия и современная картина мира. М., 1996
4. Гинзбург В.Л. О науке, о себе и о других. М., 2001
5. Дэвис. П. Суперсила. М., 1989
6. Латыпов Н.Н., Бейлин В.А., Верешков Г.М. Вакуум, элементарные частицы и Вселенная. М., 2001
7. Физика в системе культуры. М., 1996
8. Хокинг С. От большого взрыва до черных дыр. М., 1990
9. Хокинг С. Черные дыры и молодые вселенные.

2.3. Философские проблемы химии

2.3.1. Специфика философии химии

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

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

Эволюция концептуальных систем.

2.3.2. Учение об элементах

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.

2.3.3. Структурная химия

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.

2.3.4. Кинетические теории

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

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

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

Рекомендуемая основная литература:

1. Крюков В.В. Философия: [учебник для технических вузов]. Новосибирск: Изд-во НГТУ, 2015.
2. Рузавин Г.И. Концепции современного естествознания. М.: Проспект, 2011.

Дополнительная литература:

1. Кембелл Дж.А. Почему происходят химические реакции. М., 1967
2. Печенкин А.А. Взаимодействие физики и химии (философский анализ). М., 1986
3. Кузнецов В.И., Печенкин А.А. Концептуальные системы химии: структурные и кинетические теории// Вопросы философии, 1971 г., № 1

2.4. Философские проблемы наук о Земле

2.4.1. Философские проблемы географии

2.4.1.1. 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 мето-

да 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.

2.4.1.2. 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 метакронности (гетерокронности) развития географических систем. Синергетическая революция в современной науке и ее значение для географии. Явления эквивалентности 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.

2.4.1.3. 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 поппибилизм. 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.

2.4.1.4. 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.

2.4.1.5. 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.

Рекомендуемая основная литература:

1. Крюков В.В. Философия: [учебник для технических вузов]. Новосибирск: Изд-во НГТУ, 2015.
2. Рузавин Г.И. Концепции современного естествознания. М.: Проспект, 2011.

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:
6. Учебник для вузов. М.: Аспект Пресс: 2002.
7. Мильков Ф.Н. Основные проблемы физической географии. Отв. ред.
8. Г.И. Лазуков. М.: ВШ, 1967.
9. Новые идеи в географии. Вып. 1. Проблемы моделирования и
10. информации. М.: Прогресс, 1976.
11. Родоман Б.Б. Территориальные ареалы и сети. Очерки теоретической
12. географии. Смоленск: Ойкумена, 1999.
13. Тейяр де Шарден П. Феномен человека. М., Наука, 1987.
14. Вернадский В.И. Химическое строение биосферы Земли и ее окружения. М., Наука, 1965.
15. Вернадский В.И. Труды по философии естествознания. М.: Наука, 2000.
16. Голубчик М.М., Евдокимов С.П., Максимов Г.Н. История географии. Смоленск, СГУ, 1998.
17. Григорьев А.А. Закономерности строения и развития географической среды. М., Мысль, 1966.
18. Лёш А. Географическое размещение хозяйства. М.: Изд-во
19. иностранной литературы, 1959.
20. Марков К.К. Избр. тр. Проблемы общей физической географии и геоморфологии. М., Наука, 1986.
21. Пригожин И. Стенгерс И. Порядок из хаоса. Новый диалог человека с природой. М.: Прогресс, 1986.
22. Хаггет П. География: синтез современных знаний. М.: Прогресс, 1979.
23. Харвей Д. Научное объяснение в географии. М.: Прогресс, 1987.

2.4.2. Философские проблемы геологии

2.4.2.1. 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 со-

отношение 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.

2.4.2.2. 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.

2.4.2.3. 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.

2.4.2.4. 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. Крюков В.В. Философия: [учебник для технических вузов]. Новосибирск: Изд-во НГТУ, 2015.
2. Рузавин Г.И. Концепции современного естествознания. М.: Проспект, 2011.

Дополнительная литература:

1. Взаимодействие наук при изучении Земли. М., АН СССР, 1963.
2. Жизнь Земли. Сборник музея землеведения МГУ, №1, МГУ, 1961.
3. Зубков И.Ф. Проблема геологической формы движения материи. М., Наука, 1979.
4. Круть И.В. Исследование оснований теоретической геологии. М., Наука, 1973.

5. Клубов С.В., Прозоров Л.Л. Геоэкология: история, понятия, современное состояние. М., 1993.
6. Куражковская Е.А., Фурманов Г.Л. Философские проблемы геологии. МГУ. 1975.
7. Хаин В.Е., Рябухин А.Г. История и методология геологических наук. МГУ, 1997.
8. Щербаков А.С. Философские вопросы геологии. М., Геологический ф-т. 1999.
9. Теория и методология экологической геологии. Под ред В.Т. Трофимова. МГУ, 1997.
10. Экологические функции литосферы. Под ред В.Т. Трофимова. МГУ, 2000.
11. Комаров В.Н. Философские вопросы науки о Земле. Казанский ун-т, 1974.
12. Зубков И.Ф. От планетологии к геологии. М., Росс. ун-т Дружбы народов, 2000
13. Сорохтин О.Г., Ушаков С.А. Глобальная эволюция Земли. МГУ., 1991.
14. Принцип развития и историзма в геологии и палеобиологии. Отв. ред. Дубатов В.Н., Москаленко А.Т. Новосибирск «Наука», 1990.

Часть II (2)

Современные философские проблемы техники и технических наук

1. Философские проблемы техники

1.1. Философия техники и методология технических наук

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.

1.2. Техника как предмет исследования естествознания

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

1.3. Естественные и технические науки

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.

1.4. Особенности неклассических научно-технических дисциплин

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.

1.5. 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.

Рекомендуемая основная литература:

1. Бажутина Н.С. Философия техники: конспект лекций. Новосибирск: НГТУ, 2015.
2. Крюков В.В. Философия: [учебник для технических вузов]. Новосибирск: Изд-во НГТУ, 2015.

Дополнительная литература:

1. Горохов В.Г. Русский инженер и философ техники Петр Климентьевич Энгельмейер (1855-1941). М.: Наука, 1997
2. Данилов-Данильян В.И., Лосев К.С. Экологический вызов и устойчивое развитие. М.: Прогресс-Традиция, 2000
3. Иванов Б.И., Чешев В.В. Становление и развитие технических наук. Л.: Наука, 1977
4. Ленк Х. Размышления о современной технике. М.: Аспект Пресс, 1996
5. Митчам К. Что такое философия техники? М.: Аспект Пресс, 1995
6. Розин В.М. Специфика и формирование естественных, технических и гуманитарных наук. Красноярск, 1989
7. Горохов В.Г.. Основы философии техники и технических наук. М.: Гардарики, 2007
8. Философия техники в ФРГ. М.: Прогресс, 1989
9. Чешев В.В. Технические науки как объект методологического анализа. Томск: Изд-во Томского ун-та, 1981
10. Горохов В.Г., Розин В.М. Введение в философию техники. М.: ИНФРА-М, 1998
11. Козлов Б.И. Возникновение и развитие технических наук. Опыт историко-теоретического исследования. Л.: Наука, 1988.
12. Степин В.С., Горохов В.Г., Розов М.А. Философия науки и техники. М.: Гардарики, 1996
13. Степин В.С., Кузнецова Л.Ф. Научная картина мира в культуре техногенной цивилизации. М.: ИФРАН, 1994

2. Философские проблемы информатики

2.1. История становления информатики как междисциплинарного направления во второй половине XX века.

Теория информации К.Шеннона. Кибернетика Норберта Винера, Росса Эшби. Уоррена Мак-Каллока, Алана Тьюринга, Джулиана Бигелоу, Джона фон Неймана, Грегори Бэйтсона, Маргарет Мид, Артуро Розенблюта, Уолтера Питтса, Стаффорда Бира. Общая теория систем Л.фон Берта-ланфи, А.Раппорта.

Концепция гипертекста Ваневара Буша. Конструктивная кибернетическая эпистемология Хайнца фон Ферстера и Валентина Турчина. Синергетический подход в информатике. Герман Хакен и Дмитрий Сергеевич Чернавский. Информатика в контексте постнеклассической науки и представлений о развивающихся человекомерных системах.

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

Моделирование и вычислительный эксперимент как интеллектуальное ядро информатики. Конструктивная природа информатики и ее синергетический коэволюционный смысл. Взаимосвязь искусственного и естественного в информатике, нейрокомпьютинг, процессоры Хопфилда, Гроссберга, аналогия между мышлением и распознаванием образов.

Концепция информационной безопасности: гуманитарная составляющая. Проблема реальности в информатике. Виртуальная реальность. Понятие информационно-коммуникативной реальности как междисциплинарный интегративный концепт.

2.3. Интернет как метафора глобального мозга

Понятие киберпространства ИНТЕРНЕТ и его философское значение. Синергетическая парадигма «порядка и хаоса» в ИНТЕРНЕТ. Наблюдаемость, фрактальность, диалог. Феномен зависимости от Интернета. Интернет как инструмент новых социальных технологий.

Интернет как информационно-коммуникативная среда науки 21 века и как глобальная среда непрерывного образования.

2.4. Эпистемологическое содержание компьютерной революции

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

2.5. Социальная информатика

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

Рекомендуемая основная литература:

1. Бажутина Н.С. Философия техники: конспект лекций. Новосибирск: НГТУ, 2015.
2. Крюков В.В. Философия: [учебник для технических вузов]. Новосибирск: Изд-во НГТУ, 2015.

Дополнительная литература:

1. Лепский В.Е. Рапуто А.Г. Моделирование и поддержка сообществ в Интернет. М., 1999
2. Микешина Л.А. Философия познания. М., 2002.
3. Турчин В.Ф. Феномен науки. Кибернетический подход к эволюции. М., 2000.
4. Винер Н. Кибернетика и общество., М. 1980
5. Алексеева И.Ю. Человеческое знание и его компьютерный образ, М. 1993
6. Бриллюэн Л. Наука и теория информации. М., 1959
7. Чернавский Д.С. Синергетика и информация. М., 2002
8. Аршинов В.И. Синергетика как феномен постнеклассической науки. М., 1999
9. Мелюхин И.С. Информационное общество: истоки, проблемы тенденции развития. М., 1999 г.
10. Гуманитарные исследования в ИНТЕРНЕТЕ. Под ред. А.Е. Войс-кунского. М., 2000.
11. Хакен Г. Принципы работы головного мозга: Синергетический подход к активности мозга, поведению и когнитивной деятельности. М., 2001
12. Кастельс Э. Информационная эпоха. Экономика, общество и культура. М., 2001.
13. Астафьева О.Н. Синергетический подход к исследованию социокультурных процессов: возможности и пределы. М., 2002.
14. Соснин Э.А., Пойзнер Б.Н. Основы социальной информатики (пилотный курс лекций). Томск, 2000
15. Тарасов В. От мультиагентных систем к интеллектуальным организациям: философия, психология, информатика. М., 2002.

Часть II (3)

Современные философские проблемы экономических наук

1. Экономическая мысль Древнего мира

Экономическая мысль Древнего Востока (Вавилон, Египет, Индия, Китай) и античного общества (Греция и Рим). Философские сочинения и хозяйственные рекомендации как основные источники экономической мысли. Ксенофонт, Платон и Аристотель как основные теоретики экономической мысли античности. Появление термина «экономика». Понятие богатства, разделения труда, товара и денег. Учение Аристотеля об экономике и хрематистике как первый опыт систематизации экономических отношений. Экономические взгляды античных христианских теоретиков.

2. Экономические учения эпохи Средневековья

Экономическая мысль европейского средневековья. Экономические идеи в «Капитулярии о виллах». Канонисты, Фома Аквинский и Николай Орезм как теоретики экономической мысли Средневековья. Экономическая мысль мусульманского Средневековья. Экономические воззрения Вали-эддина ибн Хальдуна. Роль экономики в теории развития общества. Систематизация экономических отношений. Понятия цены, торговой прибыли и денег.

3. Западноевропейский меркантилизм

Экономическая мысль первоначального накопления капитала в Западной Европе. Меркантилизм – как учение торговой буржуазии. Роль государства в экономике и рекомендации в области экономической политики. Особенности меркантилизма в отдельных странах: Англии (Стаффорд, Ман), Франции (Кольбер, Монкретьен) и Италии (Скаруффи, Серра).

4. Становление отечественной экономической мысли

Общественные отношения Древней Руси в период централизованного киевского государства и феодальной раздробленности и их влияние на экономическую мысль. Экономическая мысль в «Русской правде» и «Поучении» Владимира Мономаха.

Общественные отношения Московской Руси в период формирования централизованного государства и их влияние на экономическую мысль. Хозяйственные принципы в «Домострое» Сильвестра. Экономические взгляды Ермолая–Еразма в сочинении «Блага хотящим царям правительница и землемерие». Роль государства в проектах И. Пересветова.

Особенности меркантилизма в России (А. Ордин–Нащокин и Ф. Салтыков). Экономическая мысль в трактатах о государственном управлении (Ю. Крижанич «Политика» и И. Посошков «Книга о скудости и богатстве»). Особенности экономических реформ в России XVIII в. (от Петра I до Екатерины II). Экономические сочинения А. Волынского и В. Татищева. Экономические воззрения М. Ломоносова.

5. Зарождение классической политической экономии

Критика меркантилизма и зарождение классической политической экономии. Предмет и метод. Проблемы богатства, производительного труда, стоимости и цены, заработной платы, прибыли, ссудного процента, земельной ренты, цены земли денег и денежного капитала в сочинениях английских (У. Петти, Д. Норс, Дж. Локк, Б. Мандевиль, Дж. Мэсси, Д. Юм, Дж. Стюарт, Б. Франклин) и французских (П. Буагильбер, Р. Кантильон) экономистов.

6. Физиократы

Общественные отношения во Франции в середине и второй половине XVIII в. Появление принципа «Laissez faire». Формирование школы «экономистов» (физиократов). Проблемы «чистого продукта», производительного труда, роли промышленности и торговли, денег, классов, капитала и перераспределения валового национального продукта в сочинениях Ф. Кенэ. Развитие теории физиократов в сочинении А. Тюрго.

7. А. Смит

Мануфактурный капитализм, социально – политические отношения, «нравственная философия» и их влияние на экономическую мысль в Англии во второй половине XVIII в.

Теория А. Смита как обобщение классической политической экономии XVII – XVIII в.в. Структура книги «Исследование о природе и причинах богатства народов» (1776). Предмет и метод («экономический человек» и «невидимая рука»). Концепция «экономического либерализма». Проблемы богатства, разделения труда, обмена и денег. Различные трактовки стоимости и доходов. Теория капитала и его структуры. Трактовки производительного и непроизводительного труда.

8. Ж.-Б. Сэй и Т. Мальтус.

Первые исследователи системы А. Смита в Англии и Франции – Т. Р. Мальтус и Ж. Б. Сэй. Экономическая интерпретация «закона народонаселения» Т.Р. Мальтуса. Трактовка стоимости и доходов в теории Т.Р. Мальтуса. Теория реализации Т.Р. Мальтуса. Трактовка стоимости и распределения в теории Ж.Б. Сэя. «Закон Сэя» (теория реализации).

9. Д.Рикардо и его школа. Дж.С.Милль

Предмет и метод теории Д. Рикардо. Структура его книги «Начала политической экономии и налогового обложения» (1817). Развитие теории стоимости. Учение Д. Рикардо о заработной плате, прибыли и земельной ренте. Д. Рикардо о природе кредита, денег и проблемах денежного обращения. Теория реализации. Теория сравнительных издержек производства. Концепция экономической политики. Экономисты школы Рикардо (Р. Торренс, Дж. Милль, Д Мак-Куллох).

Экономические теории Ф. Бастиа и Н. Сениора. Завершение классической политической экономии в теории Дж. С. Милля. Предмет и метод (влияние философской теории позитивизма). Структура книги «Основы политической экономии и некоторые аспекты их приложения к социальной философии». Теория стоимости и цены. Понятия экономической статики и экономической динамики. Теория экономического роста (его роль в экономике; факторы, влияющие на экономический рост; элементы теории экономического цикла). Роль государства в экономике, программа социальных реформ.

10. Влияние идей классической политэкономии на леворадикальную критику капитализма. Ранний социализм

Исторические корни и сущность «экономического романтизма». Критика С. Сисмонди методологии классической политической экономии. Учение о стоимости, заработной плате, земельной ренте и национальном доходе. Обоснование экономического кризиса при капитализме.

Утопический социализм в Западной Европе. Методология. Историческая концепция А. Сен-Симона. Критика буржуазного общества. Ш. Фурье как критик капитализма. Р. Оуэн и его практическая деятельность. Социалисты–рикардианцы: У. Томпсон, Дж. Грей, Дж. Брей, Т. Годскин.

П.-Ж. Прудон. Проблема собственности. Теория «конституированной» стоимости и «рабочих денег». Проекты реформирования обмена.

К. Родбертус и его «Социальные письма». Анализ основных категорий экономики капитализма. Понятие «ренты вообще».

11. Особенности экономической мысли в России в конце XVIII–середине XIX вв.

Создание «Вольного экономического общества» и распространение идей физиократов в России (Д. Голицин). Развитие теории общественного воспроизводства (Й. Ланг). Отражение идей смитианства в трудах И. Третьякова и С. Десницкого. Анализ народного хозяйства России в трудах А. Радищева, М. Чулкова, В. Левшина.

Теория цивилизации Г. Шторха. Проблемы становления рыночных отношений в России в работах Н. Мордвинова, М. Сперанского, Е. Канкрин. Проекты преобразований в кредитной и финансовой сферах: Н. Тургенев и М. Орлов. Аграрные проекты декабристов. Трактровка классической политической экономии в трудах А. Бутовского, В. Милютина, И. Вернадского, И. Горлова. А. Герцен и Н. Огарев как критики крепостничества и капитализма. Концепция «русского социализма». «Политическая экономия трудящихся» Н. Чернышевского.

12. «Маржиналистская революция». Генезис неоклассики

Общественные отношения в странах Запада в последней трети XIX в. (кризис капитализма свободной конкуренции и его социальные последствия, системный подход в естественных науках) и их влияние на экономическую мысль. Понятие «маржиналистской революции», ее первый (К. Менгер, У.С. Джевонс, А. Вальрас) и второй (А. Маршал, Д.Б. Кларк, В. Парето) этапы.

Австрийская школа (К. Менгер, Ф. Визер, Е. Бем-Баверк). Особенности методологии: субъективизм и «робинзонада». Теория стоимости: предельная полезность и ее «казуистические случаи». Теория цены: взаимовыгодный обмен. Теория ожидания.

Полезность и антиполезность в теории стоимости У.С. Джевонса.

Теории А. Маршалла и Д.Б. Кларка – основа неоклассической теории микроэкономики. Методологическая концепция «экономической статики» и «экономической динамики». «Крест Маршалла». Цена спроса и ее отличие в трактовке австрийской школы. Эластичность спроса. Цена предложения: теория предельных издержек и теория предельной производительности факторов производства. Теория доходов.

Лозаннская школа (Л. Вальрас, В. Парето). Эволюция методологии. Модель общего экономического равновесия В. Парето и его последователей в условиях централизованной экономики. Ординалистская трактовка полезности и кривые безразличия. Теория общественного благосостояния («оптимум Парето»).

13. Возникновение марксистской политической экономии

Идейные истоки марксизма. Предмет и метод в экономической теории К. Маркса. Роль экономики в его теории исторического материализма.

«Капитал» К. Маркса, его структура и основные идеи. Роль Ф. Энгельса в подготовке II и III томов «Капитала». Работы К. Маркса: «Гражданская война во Франции» (1871), «Критика Готской программы» (1875). Книга Ф. Энгельса «Анти-Дюринг» (1878) и ее основные идеи. Исследование К. Марксом и Ф. Энгельсом экономических проблем докапиталистических формаций.

Экономическая теория марксизма в трудах К. Каутского, Р. Гильфердинга, Э. Бернштейна и Р. Люксембург. Новейшие интерпретации экономического учения К. Маркса.

14. Историческая школа

Различия в уровнях социально-экономического развития отдельных стран Запада. Историческая школа в экономической теории.

Ф. Лист и его «Национальная система политической экономии». Понятие «производительных сил нации». Критика классической политической экономии. – Новая историческая школа (Г. Шмоллер, Л. Брентано, К. Бюхер). «Спор о методе» Г. Шмоллера и К. Менгера. Отрицание экономических законов. Роль государства в экономике – теория «государственного социализма». Задачи «Союза социальной политики» распространение идей исторической школы в других странах Европы и США.

15. Социальная школа и ранний институционализм

Новейшая историческая школа (В. Зомбарт, М. Вебер, А. Шпитхоф). Понятие «экономической системы» в теории В. Зомбарта. «Идеальные типы» хозяйства в теории М. Вебера. Основные идеи его работы «Протестантская этика и дух капитализма». Понятие «Экономического стиля» в теории А. Шпитхофа.

Американский институционализм (Т. Веблен, Д. Коммонс, У. Митчелл). Обоснование эволюции институтов в теории Т. Веблена. Основное противоречие современного капитализма и его разрешение в теории Т. Веблена. Правовой институционализм Д. Коммонса. Понятие «сделки» как универсальной формы социально – экономических отношений. Разработка форм государственного регулирования экономики в теории У. Митчелла.

16. Экономическая мысль России (1861 - 1917)

Исследование генезиса российского капитализма в работах И. Бабста, В. Безобразова, А. Чупрова. Завершение классической политэкономии в России «киевской школой» (Н. Бунге, Д. Пихно). Распространение в России идей исторической школы (И. Иванюков, А. Посников, Н. Каблуков, А. Миклашевский). Исследования особенностей российского сельского хозяйства. Проблемы государственного регулирования экономики (С. Витте, И. Янжул).

Социально – экономические идеи народничества. Социальные концепции П. Лаврова и Н. Михайловского. Экономические исследования В. Воронцова и Н. Даниэльсона. Распространение марксизма в России. Работы Н. Зиберы. Дискуссии с народниками о развитии капитализма в России (П. Струве, М. Туган-Барановский, В. Ленин). Развитие теории общественного воспроизводства и экономических циклов. Теория империализма В. Ленина.

Развитие маржинализма в России (М. Туган-Барановский, В. Залесский, В. Войтинский, Н. Шапошников, А. Билимович, Л. Юровский). Вклад В. Дмитриева и Е.Слущкого в мировую экономическую науку.

Развитие институционализма в России. «Идеальные типы хозяйства» С. Булгакова. Социальные теории распределения М. Туган-Барановского и С. Солнцева.

17. Эволюция неоклассики

Развитие маржиналистской теории цены и ценности (Дж. Хикс, Р. Аллен). Фундаментальный труд Дж. Хикса «Стоимость и капитал» (1939 г.). «Чистка» ординалистского подхода от идеи количественного измерения полезности. Принцип убывания «предельной нормы замещения». Эффект замещения и эффект дохода. Разработка микроэкономических основ общего равновесия.

Неоклассические теории капитала. Концепция И. Фишера. Процедура капитализации потока дохода. Анализ проблемы в книге «Теория процента» (1930). Ф. Найт о функционировании капитала в условиях риска и неопределенности. Анализ предпринимательской экономики в книге «Риск, неопределенность и прибыль» (1921).

Дж. Хикс и проблема накопления на микроуровне. Концепция дохода на капитал как неравновесной величины. Формирование динамической версии накопления капитала. Неоклассические теории денег. Уравнение обмена И. Фишера. «Кембриджское уравнение» и его роль в дальнейшем развитии количественной теории денег.

Теории монополистической конкуренции. Предпосылки анализа в трудах А. Курно, Ф. Эджуорта, П. Сраффы.

Фундаментальный труд Э. Чемберлина «Монополистическая конкуренция. Реориентация теории стоимости» (1933). Категории «чистой конкуренции» и «чистой монополии». Концепция «монополистической конкуренции». Неоклассическая версия депрессивной экономики начала 1930-х гг. Новая модель цены для условий монополистической конкуренции.

Монография Дж. Робинсон «Экономика несовершенной конкуренции» (1933). Сходство и различие её позиции с позицией Чемберлина. Учение Дж. Робинсон о «дискриминации в ценах». Анализ монополии. Трактовка профсоюзов как экономической категории.

Производственная функция Кобба-Дугласа. Использование функции в неоклассической теории распределения.

Развитие неоклассической теории благосостояния. Наследие Л. Вальраса и В. Парето. Двухтомный труд А. Пигу «Экономическая теория благосостояния» (1920). Феномен «внешних эффектов» (экстерналий). Программа государственных штрафов и субсидий.

18. Генезис неолиберализма

Предпосылки германского неолиберализма в трудах исторической школы. Использование учения М. Вебера об «идеальных типах хозяйства». Методология неолиберализма как синтез методологии исторической и австрийской школ.

Фрайбургская школа политической экономии. В. Ойкен и учение ордолиберализма. «Экономика общения» и «центрально-управляемое хозяйство». Идеальные и реальные типы хозяйств. Генезис германского неолиберализма как реакция на кризис неоклассики. Немецкий ордолиберализм – «молчаливая оппозиция» фашизму.

19. Стокгольмская школа

К. Вексель как основоположник шведской (стокгольмской) школы. Противоречивость идейного наследия К. Векселя. Использование маржиналистского аппарата и участие в маржиналистской революции. Роль К. Векселя в формировании макроэкономического подхода в экономической теории.

Стокгольмская школа в 1920-1930-х гг. Основные представители и труды школы. Роль Г. Мюрдаля, Э. Линдаля, Б. Олина, Э. Лундберга в анализе динамических процессов. Использование категорий ex-ante и ex-post. Идея необязательности ежегодной сбалансированности государственного бюджета. Влияние «шведского подхода» на послевоенную экономическую теорию Запада.

20. Дж. М. Кейнс и его «Общая теория»

Работы Дж. М. Кейнса 1920-х гг. Их теоретическое содержание и практические выводы. Двухтомный труд Дж. М. Кейнса «Трактат о деньгах» (1930). Значение этой работы для будущих исследований. «Общая теория занятости, процента и денег» (1936) как главный труд кейнсианства. Дж. М. Кейнс как теоретик Бреттон-вудских соглашений (1944).

Структура и содержание труда «Общая теория занятости, процента и денег». П. Самуэльсон об «Общей теории» Кейнса как о «книге гения». Отличие предмета исследования Дж. М. Кейнса от предмета исследования неоклассиков. Методология Дж. М. Кейнса. Модель Кейнса как модель «краткого периода». Учение Кейнса о вынужденной безработице.

Эффективный спрос как главная категория кейнсианства. Учение Дж. М. Кейнса об «основном психологическом законе». Категории предельных склонностей к потреблению и сбережению. Критика Кейнсом «закона рынка» Ж.-Б. Сэя. Дефицит инвестиций – главная причина неравновесия доходов и расходов на макроуровне.

Учение Кейнса о факторах спроса на инвестиции. Концепция денежного рынка. Роль нормы процента. Мотивы поведения, регулирующие процентную норму. Ожидаемая предельная эффективность капиталовложений. Кейнсианство как теория государственного регулирования экономики.

21. Й. Шумпетер как экономист и историк экономической мысли

Й. Шумпетер как исследователь и интеллектуал. Концепция экономической теории как «инструмента анализа». Значение книги «Теория экономического развития» (1912) для последующей эволюции экономической мысли. Теория экономической динамики. Фигура предпринимателя. Учение Шумпетера об экономических инновациях. Трактровка экономических циклов.

Идея самоотрицания капитализма – центральная тема работы «Капитализм, социализм и демократия» (1942). Три «антикапиталистических тенденции». «История экономического анализа» (1950) и её структура и основное содержание.

22. Отечественная экономическая мысль 1920-1930-х гг.

Особенности отечественной экономической мысли. Существенные отличия периода 1920-х гг. от десятилетия 1930-х гг. Обобщение первого в мировой истории опыта «смешанной экономики» 1921-1929 гг. Концепции основных течений российской экономической мысли – большевизма, социал-реформизма, либерализма – по узловым проблемам переломного этапа в истории Отечества: выбора институциональной системы хозяйства, путей и методов индустриализации, соотношения плана и рынка, целей и средств решения аграрной проблемы.

Эволюция экономических концепций большевизма. Принципиальный сдвиг во взглядах В.И. Ленина на социализм, пути и методы строительства социализма. Переход к НЭПовской модели экономики. Работы Ленина «О продналоге» (1921), «О кооперации» (1923).

Значение дискуссий 1920-х гг. о природе накопления, рыночного равновесия и планирования (Е.А. Преображенский, Г.А. Фельдман, В.А. Базаров-Руднев, Л.Н. Юровский, С.Г. Струмилин). Концепции семейно-трудового хозяйства и крестьянской кооперации А.В. Чаянова. Труды Н.Д. Кондрачева по экономической динамике и генетике.

Сталинская апология военизированного государственно-социалистического строя. Подавление теоретической мысли, выходящей за рамки официальных установок. Значение прикладных исследований 1930-х гг. в сфере статистики, планирования, экономико-математического инструментария. Открытие Л.В. Канторовичем линейного программирования.

23. Неокейнсианство и «неоклассический синтез»

Создание неокейнсианской теории роста (экономической динамики). Работы Е. Домара (США) и Р. Харрода (Великобритания). Книга Р. Харрода «К теории экономической динамики» (1948). Уравнения фактического, гарантированного и естественного темпов роста. Объяснение механизма динамического неравновесия.

Исследование природы циклов. Фундаментальный труд Э. Хансена «Экономические циклы и национальный доход» (1951). Использование механизмов мультипликатора и акселератора. Новое соотношение эндогенных и экзогенных факторов циклических колебаний. Неокейнсианская программа антициклического регулирования (по Хансену).

«Неоклассический синтез» по формуле: «кейнсианская макро- и неоклассическая микротеория. Формирование макроэкономической модели IS-LM. Учебник П. Самуэльсона «Экономикс». Особенности изложения и содержания «неоклассического синтеза» в учебнике Самуэльсона.

24. Западногерманский неолиберализм

Теоретические предпосылки западногерманского неолиберализма. Его ведущие представители (В. Ойкен, В. Рёпке, А. Мюллер-Армак, Л. Эрхард). Концепция «социального рыночного хозяйства». Антимонопольная программа. Акцент на устойчивость национальной валюты. Помощь «социально слабым группам». Особенности доктрин экономической политики.

Специфика неолиберальной теории и программы в книге Л. Эрхарда («Благосостояние для всех», 1957).

25. Послевоенный институционализм

ж. К. Гэлбрейт как лидер современного институционализма. Его работы «Новое индустриальное общество» (1973), «Экономическая наука и цели общества» (1973). Учение о «зрелой корпорации». Концепции технотехники и индустриальной системы.

Ф. Перру и социальная школа во Франции. Теория «трёх экономик»: уравнивающей силы, гармонизирующего роста, глобальной экономики.

Теория стадий роста У. Ростоу. Концепция «единого индустриального общества» Р. Арона. Специфика теорий «постиндустриального общества» в работах Д. Белла, О. Тоффлера, З. Бжезинского, Р. Хейлброннера.

26. Монетаризм

Монетаризм как школа консервативной экономической теории. М. Фридмен – главный теоретик монетаризма. Основные этапы генезиса и эволюции монетарного учения в трудах М. Фридмена. Совместный труд М. Фридмена и А. Шварц «Монетарная история Соединенных Штатов 1867-1960». Прямая полемика с кейнсианством и развитие идеи о решающем влиянии денег на хозяйственную конъюнктуру. Рецепты монетаристской экономической политики. Правило Х-процента. Учение М. Фридмена о «естественном уровне безработицы». Монетарная теория номинального дохода. Уточнение передаточного механизма воздействия денег на экономику. Программа «шоковой терапии» для развивающихся стран. М. Фридмен о путях российской экономической реформы. Развитие монетаризма в трудах К. Бруннера, А. Мельцера, Д. Лейдлера и др. Глобальный монетаризм (Г. Джонсон, Р. Манделл).

27. Теория экономики предложения

Антикейнсианская направленность школы. Её родовые признаки и ведущие представители (А. Лаффер, М. Фелдстайн). Перенос центра анализа из сферы обращения в сферу производства. Стимулирование эффективного предложения факторов как главная проблема школы. Использование «эффекта вытеснения» частного бизнеса государством на рынке кредитных ресурсов. Кривая Лаффера. Эффект Лаффера в краткосрочном и долгосрочном аспектах.

28. Неоавстрийская школа

Неоавстрийская школа в XX в. Субъективизм как главный методологический принцип неоавстрийцев. Л. Мизес как критик социализма. Концепция теоретической и практической невозможности социалистической экономики. Теория «спонтанного порядка» Ф. Хайека. Работа Ф. Хайека «Дорога к рабству» (1944). Нормативная этика как орудие координации индивидуальных планов. Неоавстрийцы о «свободе воли» как главном факторе неопределенности рыночной экономики. Сомнения в эффективности математического моделирования хозяйства

29. *Неоинституционализм*

Генезис неоинституционализма. Коренные отличия от институционализма «вебленовской традиции». Использование некоторых предпосылок неоклассического анализа. Неудовлетворенность неоклассической методологией и теорией в целом. Статья Р. Коуза «Природа фирмы» (1937) как первая публикация неоинституционализма. Категория трансакционных издержек. Понятие «оппортунистического поведения» (О. Уильямсон), его основные подвиды. Учение о праве собственности как о «пучке прав» Принцип «Экономического империализма»

Неоинституциональная теория экономических организаций. Распределение прав собственности в индивидуальной фирме, акционерном обществе, государственной и кооперативной организации.

Экономика права (Р. Познер, Г. Калабрези). Её концептуальный каркас. Логика «защиты прав».

Теория общественного выбора (Дж. Бьюкенен, Г. Таллок). Методологический индивидуализм. Подход к политике и сфере принятия государственных решений как к сфере «обмена». Концепция «провалов государства» вместо «провалов рынка». Учение о законе как «капитальном благе».

Новая экономическая история (Д. Норт) как отдельное направление неоинституционализма. Взгляд на историю как на эволюцию институтов. Концепция «экономических революций» с точки зрения теории прав собственности. Д. Норт о сравнительной институциональной эволюции Англии и Испании (XVI-XVIII вв.) и её влиянии на хозяйство Северной и Латинской Америки.

30. *Посткейнсианство*

«Левое кейнсианство» в Англии (Дж. Робинсон, П. Сраффа) и неортодоксальное кейнсианство в США (Р. Клауэр, А. Лейонхуфвуд, П. Давидсон, С. Вайнтрауб, Х. Мински).

Работа Дж. Робинсон «Накопление капитала» (1956). Книга П. Сраффы «Производство товаров посредством товаров» (1960). Монетарное кейнсианство в США (Р. Клауэр, А. Леонхуфвуд). Концепции экономической неопределенности и неравновесия в трудах Дж. Стиглица, Дж. Аккерлофа. Проблемы обновления «неоклассического синтеза».

31. *Леворадикальная политэкономию*

Общая характеристика левого радикализма в экономической теории. Неомарксистские концепции П. Суизи, Ш. Беттельхейма. Концепция социального паразитизма и «экономического излишка». Неотроцкистская концепция Э. Манделя. Социально-экономическая концепция Франкфуртской школы (Э. Фромм, Г. Маркузе). Леворадикальная политическая экономия в США. Модель «восьмидесятипроцентного коммунизма» Г. Шермана.

32. *Политэкономию социализма в СССР*

Формирование «политэкономии социализма» как систематизации экономической политики государства. Экономическая дискуссия 1951 г. и работа И. Сталина «Экономические проблемы социализма в СССР» (1952). Учебник политэкономии 1954 года.

Эволюция и борьба течений в политической экономии социализма как отражение нерешаемых противоречий социализма. Концепция «плановости» как исходного отношения социализма (Н.А. Цаголов, В.Н. Черковец). Теория социализма как особой формации, разновидности «товарного производства» (Я.А. Кронрод). Концепция «оптимального функционирования экономики» (В.В. Новожилов, С.С. Шаталин). Самостоятельная роль конкретных исследований по вопросам эффективности производства, его пропорциональности, стимулирования НТП, применения экономико-математических методов в ценообразовании и практике планирования.

Рекомендуемая основная литература:

1. Крюков В.В. Философия: [учебник для технических вузов]. Новосибирск: Изд-во НГТУ, 2015.
2. История и философия экономики: пособие для аспирантов: [учебное пособие для аспирантов и соискателей ученой степени кандидата экономических наук / [И. И. Агапова и др.]; под ред. М. В. Конотопова; М.: КноРус, 2010.

Дополнительная литература:

1. Аникин А.В. Путь исканий. М., 1990.
2. Аникин А.В. Юность науки, М., 1979.
3. Блауг М. Экономическая мысль в ретроспективе. М., 1994.
4. Всемирная история экономической мысли. В 6 томах. Под ред. В.Н. Черковца. М., 1987-1997.
5. Жамс Э. История экономической мысли. Под ред. А. Пашкова. В 3-х томах, М., 1955-1966.
6. Жид Ш., Рист Ш. История экономических учений. М., 1995.
7. История экономических учений (современный этап). Под ред. А. Худокормова. М., 1998.
8. История экономических учений. Под ред. В. Автономова. О. Ананьина, Н. Макашевой, М., 2000.
9. Негиши Т. История экономической теории. М., 1995.
10. Нобелевские лауреаты XX в. Экономика. Энциклопедический словарь. М., 2001.
11. Селигмен Б. Основные течения современной экономической мысли. М., 1968.
12. Шумпетер Й.А. История экономического анализа. В 3-х томах. СПб., 2001.

Часть III.

1. Выполнение письменной работы по истории науки

1.1. Данная Программа представляет собой общую для всех научных специальностей базовую часть кандидатского экзамена по дисциплине «История и философия науки», обязательный для каждого соискателя ученой степени кандидата наук единый минимум требований к уровню знаний в философии избранной им области научной деятельности.

Кандидатский экзамен по истории и философии науки сдают аспиранты всех специальностей в соответствии с шифром и наименованием своей специальности, равно как и реферат по истории науки выполняется по своей специальности и в соответствии с темой своего диссертационного исследования.

1.2. Требования к реферату. Реферат по истории науки должен представлять собой учебную научную работу объемом примерно в 1 печатный лист (16 страниц на принтере, бумага формата А-4, кегль 14) с оформлением научного аппарата по издательскому стандарту, а именно:

- план работы;
- аннотация (краткая характеристика темы);
- тема работы определяется специальностью аспиранта или соискателя и согласовывается с научным руководителем.

Содержание работы определяется темой диссертационного исследования и должно раскрывать такие пункты «Введения» в тексте диссертации, как: 1) степень разработанности проблемы (характеристика и оценка вклада предшественников); 2) база источников в процессе разработки проблемы (характеристика и критический анализ работ альтернативных исследователей); 3) методологическая база исследования (нормативные теоретические модели, эмпирические пути и средства решения поставленных в диссертации задач);

- соблюдение библиографического стандарта, а именно: точное (!) цитирование источников в тексте, оформленное сносками с точным (!) адресом (статья, книга, страница); примечания допускаются как постранично, так и по всему тексту, отдельным списком или же по списку литературы;
- список использованной литературы;
- рецензия научного руководителя с констатирующей формулировкой: «Рекомендую в качестве письменной работы по Программе экзамена кандидатского минимума “История и философия науки”»;
- текст должен быть сброшюрован (включая рецензию), скрепки заклеены полосой бумаги;
- рукописные работы не принимаются.

1.3. Оформление титульного листа реферата: (образец).

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«НОВОСИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

Кафедра философии

САРКЕНОВ Дамир Оралбаевич

**ИСТОРИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ
ИНФОРМАТИЗАЦИИ НАУКИ**

**Реферат по специальности 05.13.01 - «Системный анализ,
управление и обработка информации»
к экзамену кандидатского минимума по дисциплине
«ИСТОРИЯ И ФИЛОСОФИЯ НАУКИ»**

**Научный руководитель
доктор технических наук,
профессор А.А. ВОЕВОДА**

НОВОСИБИРСК

2016

2. Порядок проведения экзамена и критерии оценки

Общая сумма баллов, которую может набрать аспирант по итогам кандидатского экзамена составляет 100 баллов.

Реферат оценивается, исходя из 20 баллов.

Экзаменационный билет содержит два вопроса. Первый вопрос касается общей части истории и философии науки. Первый вопрос оценивается, исходя из 40 баллов. Второй вопрос касается истории и философии естественных и технических наук. Второй вопрос оценивается, исходя из 40 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 естественных и технических наук

Составитель

В.В. Крюков

Заведующий кафедрой

В.В. Крюков

« ____ » _____ 2016 г.

3. Список учебной литературы

Рекомендуемая основная литература:

1. Крюков В.В. Философия: [учебник для технических вузов]. Новосибирск: Изд-во НГТУ, 2015.
2. История и философия науки (Философия науки): [учебное пособие по дисциплине "История и философия науки" для аспирантов естественно-научных и технических специальностей / Е. Ю. Бельская и др.]; под ред. Ю. В. Крянева, Л. Е. Моториной; М.: Альфа-М : ИНФРА-М , 2012.
3. Бажутина Н.С. Философия техники: конспект лекций. Новосибирск: НГТУ, 2015.

Дополнительная литература:

1. Бромлей, Ю.В., Подольный, Р.Г. Создано человечеством. - М.: Политиздат, 1984.
2. Введение в философию. В 2х Ч.- М.: Политиздат, 1989.
3. Зеньковский, В.В. История русской философии. - Л., 1991.
4. История философии (Россия – Запад – Восток). В 3 Кн.- М., 1995, 1996.
5. Концепции современного естествознания: Сер. «Учебники и учебные пособия». - Ростов н/Д: «Феникс», 2000.
6. Кохановский, В.П. Философия и методология науки: Учебник для высших учебных заведений. - Ростов н/Д, «Феникс», 1999.
7. Краткая история философии. - М.: Олимп, 1996.
8. Лосский, Н.О. История русской философии. - М.: Сов.писатель, 1991.
9. Мир философии. Хрестоматия. В 2х Ч.- М.: Политиздат, 1990.
10. Радугин, А.А. Философия. Курс лекций. - М.: Центр, 1997.
11. Рассел, Б. История Западной философии. - Новосибирск: НГУ, 1997.
12. Реале, Дж., Антисери, Д. История философии от истоков до наших дней. - СПб., 1994.
13. Рус, Я. История философии в кратком изложении. - М., 1991.
14. Современная Западная философия: словарь. - М.: Политиздат, 1991.
15. Черникова, И.В. Философия и история науки: Учебное пособие. - Томск: Изд-во НТЛ, 2001.
16. Черняков, А.А. Развитие понятия «техника» (историко-философский и методологический анализ). - Новосибирск: Изд-во СибГУПС, 2005.
17. Философия. - Ростов н/Д.: Феникс, 1997.
18. Философия. Учебник. - М.: Тон, 1997.

4. 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 различения. 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. Философские проблемы математики.
44. Философские проблемы возникновения и исторической эволюции математики в культурном контексте.
45. Философия и проблема обоснования математики.
46. Философско-методологические и исторические проблемы математизации науки
47. Философские проблемы физики.
48. Проблемы пространства и времени.
49. Проблемы детерминизма. Познание сложных систем и физика.
50. Проблема объективности в современной физике. Физика, математика и компьютерные науки.
51. Философские проблемы астрономии и космологии
52. Научный статус астрономии и космологии, их место в культуре.
53. Основания научного метода в астрономии и космологии.
54. Эволюционная проблема в астрономии и космологии. Человек и Вселенная.
55. Философские проблемы химии.
56. Специфика философии химии. Учение об элементах.
57. Структурная химия.
58. Кинетические теории.

59. Философские проблемы наук о Земле. Биосфера и ноосфера. География и экология.
60. Философские проблемы географии.
61. Проблема пространства и времени в географии. Географическая среда человеческого общества.
62. Место географии в классификации наук и ее внутренняя структура.
63. История математики. Основные этапы развития математики: периодизация А. Н. Колмогорова.
64. Математика Древнего мира. Математика Средних веков и эпохи Возрождения.
65. Рождение и первые шаги математики переменных величин.
66. Период современной математики. Математика в России и в СССР. История физики. Натурфилософские корни физики. Доклассическая физика.
67. Научная революция XVII в. и её вершина - классическая механика Ньютона. Классическая наука (XIX в.).
68. Научная революция в физике в первой трети XX в. и её вершина - квантово- релятивистские теории.
69. Основные линии развития современной физики (вторая половина XX в.). Нерешённые проблемы физики в начале XXI в.
70. Философские проблемы техники. Философия техники и методология технических наук.
71. Техника как предмет исследования естествознания. Естественные и технические науки.
72. Особенности неклассических научно-технических дисциплин.
73. Социальная оценка техники как прикладная философия техники.
74. Философские проблемы информатики. История становления информатики как междисциплинарного направления во второй половине XX века.
75. Информатика как междисциплинарная наука о функционировании и развитии информационно-коммуникативной среды и ее технологизации посредством компьютерной техники.
76. Интернет как метафора глобального мозга. Эпистемологическое содержание компьютерной революции
77. Социальная информатика.
78. Технические знания древности и античности до V в. н. э.
79. Технические знания в Средние века (V-XIV вв.)
80. Возникновение взаимосвязей между наукой и техникой.
81. Технические знания эпохи Возрождения (XV-XVI вв.).
82. Смена социокультурной парадигмы развития техники и науки в Новое время
83. Становление и развитие технических наук и инженерного сообщества (вторая половина XIX-XX вв.)
84. Механика в античности
85. Механика Средневековья и Возрождения
86. Механика Нового Времени
87. Механика в XIX-XX вв.
88. Методологические проблемы информатики. Информатика в системе наук.
89. Историческое осмысление. Информационное общество - история концепции и становления.
90. Информационная безопасность - история проблемы и ее решение.
91. Информатика и образование - историзм и современность.
92. История доэлектронной информатики. Механические и электромеханические устройства и машины.
93. Зарождение электронной информатики. Развитие ЭВМ, проблемного и системного программирования
94. Формирование и развитие индустрии средств переработки информации. Развитие технологических основ информатики.
95. Формирование и эволюция информационно-вычислительных сетей.
96. Искусственный интеллект: научный поиск и проектно-технологические решения.

97. Экономическая мысль Древнего мира.
98. Экономические учения эпохи Средневековья.
99. Становление отечественной экономической мысли.
100. Зарождение классической политической экономии.
101. Экономическая теория А. Смита.
102. Экономические теории Ж.-Б. Сэя и Т. Мальтуса.
103. Экономические теории Д. Рикардо и Дж. С. Милля.
104. Возникновение марксистской политической экономии.
105. Стокгольмская школа экономики.
106. Теория экономики предложения.