

Министерство образования и науки Донецкой Народной Республики
Государственное образовательное учреждение высшего профессионального
образования «Донбасская национальная академия строительства и
архитектуры»

СОГЛАСОВАНО

Первый заместитель министра
образования и науки Донецкой
Народной Республики

М.Н. Кушаков

2016 г.

УТВЕРЖДЕНО

Приказ ГОУ ВПО «Донбасская
национальная академия
строительства и архитектуры»

«20» 10 2016 г. № 43/01-9

ПРОГРАММА

**кандидатского экзамена для аспирантов и соискателей ученой степени
кандидата наук по истории и философии науки**

Программа кандидатского экзамена для аспирантов и соискателей ученой степени кандидата наук по истории и философии науки

По специальностям: 05.23.21 «Архитектура зданий и сооружений. Творческие концепции архитектурной деятельности», 05.23.01 «Строительные конструкции, здания и сооружения», 05.23.03 «Теплоснабжение, вентиляция, кондиционирование воздуха, газоснабжение», 05.23.04 «Водоснабжение, канализация, строительные системы охраны водных ресурсов», 05.23.05 «Строительные материалы и изделия», 05.01.01 «Инженерная геометрия и компьютерная графика», 05.05.04 «Дорожные, строительные и подъемно-транспортные машины», 01.04.07 «Физика конденсированного состояния», 08.00.05 «Экономика и управление народным хозяйством (по отраслям и сферам деятельности, в т. ч.: экономика, организация и управление предприятиями, отраслями, комплексами)».

Автор разработчик: Северилова П.В.,
доцент кафедры Истории и философии
к.филос. наук

Рецензенты: Андреева Т.А.,
профессор, д. филос. н.,
зав кафедрой Философии ГОУ ВПО ДонНУ

Программа рассмотрена на заседании кафедры Истории и философии
Протокол № __ от «__» _____ 2016 г.

Зав. кафедрой
истории и философии

Г.В. Тимошко

Аннотация

1. Общая информация о дисциплине

Настоящая программа кандидатского экзамена по курсу «История и философия науки» предназначена для аспирантов и соискателей всех научных специальностей.

Программа состоит из следующих разделов:

1. «Общие проблемы философии науки»;
2. «Современные философские проблемы отрасли научного знания»;
3. «История науки».

Первый раздел представляет собой введение в общую проблематику философии науки. Наука рассматривается в широком социокультурном контексте и в ее историческом развитии. Особое внимание уделяется проблемам кризиса современной техногенной цивилизации и глобальным тенденциям смены научной картины мира, типов научной рациональности, системам ценностей, на которые ориентируются ученые.

Второй раздел ориентирован на изучение основных философских проблем социальных отраслей научного знания. Сдающие кандидатский экзамен изучают ту отрасль научного знания, которая соответствует их направлению подготовки.

Третий раздел представляет собой историческую часть программы и направлен на анализ места, роли и перспектив развития определенной науки в современной цивилизации. Аспирант изучает историю той отрасли научного знания, которая соответствует направлению его подготовки. По результатам изучения аспирант представляет реферат. Оценка выставляется по системе «зачтено — не зачтено» и входит в первую часть кандидатского экзамена по истории и философии науки.

Все сдающие этот экзамен должны освоить содержание первого раздела Программы, а также второго и третьего раздела Программы, выбирая те подразделы, которые относятся к их специализации по отрасли науки.

2. Цели и задачи освоения дисциплины

Целью дисциплины «История и философия науки» является ознакомление аспирантов и соискателей с основными проблемами в области истории и философии науки, формирование философско-методологических установок будущих ученых.

Задачи изучения дисциплины

- усвоение знаний об общих проблемах истории и философии науки, а также философских проблем специальности;
- выработка умения активного использования полученных знаний по истории и философии науки в научных исследованиях, в процессе подготовки кандидатской диссертации;
- выработка стиля научного мышления, соответствующего современным достижениям в истории, философии и методологии науки.

2.2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы (ООП) аспиранта

Дисциплина преподается в рамках организации учебного процесса у аспирантов первого года обучения. Проводится наряду с учебными курсами по индивидуальным специальностям подготовки аспирантов и по курсу, посвященному изучению иностранного языка. Дисциплина «История и философия науки» является базовой.

Изучение дисциплины предполагает наличие у обучающихся входных знаний на уровне бакалавра и магистра по Философии и Философским проблемам науки и техники..

Перечень дисциплин и практик, освоение которых необходимо для изучения дисциплины «История и философия науки». Дисциплина опирается на знания

магистрантов, полученных в рамках предшествующих программ подготовки. Обучаемый должен обладать знаниями в области теории и истории философии, истории, теории и методологии философии науки и техники, что предусмотрено программами подготовки бакалавра и специалиста при изучении таких учебных дисциплин, как: «Философия» и «Философские проблемы науки и техники».

Аспиранты должны знать иностранный язык в объеме, позволяющем читать научную и учебную литературу.

Связь с последующими дисциплинами.

Знания и навыки, полученные аспирантами при изучении данного курса, необходимы при подготовке и написании диссертационного исследования по избранной специальности: 05.23.21 «Архитектура зданий и сооружений. Творческие концепции архитектурной деятельности», 05.23.01 «Строительные конструкции, здания и сооружения», 05.23.03 «Теплоснабжение, вентиляция, кондиционирование воздуха, газоснабжение», 05.23.04 «Водоснабжение, канализация, строительные системы охраны водных ресурсов», 05.01.01 «Инженерная геометрия и компьютерная графика», 05.05.04 «Дорожные, строительные и подъемно-транспортные машины», 08.00.05 «Экономика и управление народным хозяйством (по отраслям и сферам деятельности, в т. ч.: экономика, организация и управление предприятиями, отраслями, комплексами)».

2.3. Результаты обучения

2.3.1. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины «История и философия науки».

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование у студентов следующих компетенций:

Универсальные (общекультурные) (УК):

- способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей в отношении исследовательских и практических задач, в том числе и в междисциплинарных областях (УК-1);
- способность проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения, с использованием знаний в области истории и философии науки (УК-2);
- готовность участвовать в работе международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач (УК-3);
- готовность использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках (УК-4);
- способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития (УК-5).

Профессиональные (ОПК):

общепрофессиональные компетенции в области научно-исследовательской деятельности:

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

профессиональные компетенции (ПК) в области научно-исследовательской деятельности:

- умение использовать в профессиональной деятельности знание традиционных и современных проблем истории и философии науки (ПК-1);
- умение использовать в профессиональной деятельности знание различных методов научного и философского исследования (ПК-2);

- владение методами и приемами логического анализа, умение работать с научными текстами и содержащимися в них смысловыми конструкциями (ПК-3);
- владение приемами и методами устного и письменного изложения базовых философских и общенаучных знаний (ПК-4);
- умение реферировать и аннотировать научную литературу (в том числе на иностранном языке), овладение навыками научного редактирования (ПК-5);
- умение использовать отечественный и зарубежный опыт в организации научно-исследовательской деятельности (ПК-6);
- умение применять современные методы и методики исследования в своей профессиональной деятельности (ПК-7);
- умение ставить и решать перспективные научно-исследовательские задачи (ПК-8);
- умение критически анализировать собственную научно-теоретическую и научно-практическую деятельность (ПК-9);
- умение осуществлять междисциплинарное взаимодействие с представителями других областей знания в ходе решения научно-исследовательских и прикладных задач (ПК-10);
- в области педагогической деятельности:***
 - умение организовывать учебный процесс (ПК-11);
 - умение применять современные информационно-коммуникационные технологии в учебном процессе (ПК-12);
 - владение навыками воспитательной работы и умение их использовать в педагогической деятельности (ПК-13);
- в области организационно-управленческой деятельности:***
 - владение навыками организации и проведения дискуссий (ПК-14);
 - умение использовать базовые философские и общенаучные знания в процессе принятия управленческих решений (ПК-15);
 - умение планировать, организовывать и управлять своей профессиональной деятельностью, и работой различных коллективов (ПК-16);
 - умение использовать базы данных и информационные системы при реализации организационно-управленческих функций (ПК-17).

2.4.Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

В результате освоения учебной дисциплины, обучающийся должен

Знать:

- предмет и основные концепции истории и философии науки;
- место и роль науки в культуре современной цивилизации;
- особенности формирования науки и основные этапы ее исторической эволюции;
- структуру и особенности развития научного знания;
- сущность и специфику современного этапа развития науки;
- особенности и философские проблемы основных отраслей научного знания.

Владеть:

- основами и спецификой философского и научного мышления;
- стилем научного мышления, соответствующего современным достижениям в истории, философии и методологии науки;

Уметь:

- активно использовать полученные знания в научных исследованиях;

- логично излагать и обосновывать результаты научных исследований и приобретать новые знания с опорой на философские методы;
- применять критический подход к анализу и оценке научных гипотез.

В результате изучения дисциплины у обучающихся формируются компетенции: универсальные (УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, УК-5), общепрофессиональные (ОПК-1, ОПК-2), профессиональные (ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-9, ПК-10, ПК-11, ПК-12, ПК-13, ПК-14, ПК-15, ПК-16, ПК-17).

Раздел 1. ПРОГРАММА ПО ОБЩИМ ПРОБЛЕМАМ ФИЛОСОФИИ НАУКИ

1.1. Предмет и основные концепции современной философии науки

Философия науки как дисциплина и социокультурное знание, ее предмет, соотношение с близкими ей областями науковедения, основные проблемы и роль в изучении общих закономерностей научного познания в исторически изменяющемся социокультурном контексте.

Эволюция подходов к анализу науки.

Типология представлений о природе и месте философии науки. Онтологическая и логико-эпистемологическая ориентации в исследовании науки; критический рационализм; сциентистская и антисциентистская версии философии науки; особенности постпозитивистского этапа ее развития.

Три аспекта бытия науки: как познавательной деятельности, социального института и особой сферы культуры. Наука как форма духовной деятельности людей, направленная на производство знаний.

Социологический и культурологический подходы к исследованию развития науки.

1.2. Наука в культуре современной цивилизации

Особенности научного познания. Ценность научной рациональности. Научное и вненаучное знание: обыденное, религиозное, игровое. Классификация наук, специфика естественно-научного и гуманитарного знания.

Наука и философия, их соотношение, специфика понятийного аппарата, практическая значимость и перспективы взаимодействия. Место философских проблем в науке.

Наука и искусство – две картины мира: абстрактно-логическая и художественно-образная.

Роль науки в современном образовании и формировании личности. Функции науки в жизни общества. Наука как мировоззрение, производительная и социальная сила.

Традиционалистский и техногенный типы цивилизационного развития, их базисные ценности и различия.

1.3. Возникновение науки и основные стадии ее исторической эволюции

Происхождение науки и проблема периодизации ее истории.

Преднаука и наука в собственном смысле. Культура античного полиса и становление первых форм теоретической науки. Специфика рациональности Средневековья. Духовная революция эпохи Возрождения.

Становление опытной науки в новоевропейской культуре. Формирование идеалов математизированного и опытного знания. Декартовская и ньютоновская научные программы.

Развитие науки в 19 веке и ее проблемы на рубеже 19–20 вв.

Становление неклассической науки.

Формирование науки как профессиональной деятельности. Технологические применения науки. Формирование технических наук. Становление социально-гуманитарных наук.

1.4. Структура научного знания

Научное знание как сложная развивающаяся система. Основные виды знания и критерии их демаркации. Эмпирический и теоретический уровни, критерии различения.

Концепции истины как основной ориентации научного познания. Классические модели истины. Неклассические модели истины: когерентная, прагматистская, диалектико-материалистическая. Проблема критериев истины. Диалектика абсолютной и относительной истины.

Структура эмпирического знания. Типы эмпирического знания. Эксперимент и наблюдение. Данные наблюдения как тип эмпирического знания. Эмпирические зависимости и эмпирические факты. Процедуры формирования факта.

Научное описание и его общая характеристика. Место описания в структуре познания. Проблема интерпретации результатов описания.

Научное объяснение как познавательная функция науки. Виды научного объяснения. Объяснение факта и объяснение закона. Научное предвидение, его виды и формы. Научное предсказание, его роль в процессе проверки и обоснования теоретических гипотез.

Научная проблема, ее структура, функции. Научная гипотеза, основные способы обоснования.

Понятие научного закона, способы получения и обоснования, функции в познании. Типы законов.

Структура теоретического знания. Научная теория как наиболее развитая форма организации научного знания.

Виды научных теорий, их исходные понятия. Развертывание теории, как процесс решения задач.

Основания науки. Структура оснований. Идеалы и нормы исследования и их социокультурная детерминация. Научная парадигма, ее сущность, характерные черты.

Научная картина мира, ее функции. Философские основания науки. Роль философских идей и принципов в обосновании научного знания. Философское обоснование как условие включения научных знаний в культуру.

1.5. Методология научного исследования

Предмет, метод, система. Понятие метода. Цели и задачи методологического анализа науки. Формы существования методологического знания. Явные и неявные методологические предпосылки. «Методологический оптимизм» в науках естественных и гуманитарных, его критика.

Эмпирические методы научного познания. Наблюдение. Структура наблюдения. Виды и формы наблюдения. Роль наблюдения в науке. Проблема теоретической нагруженности эмпирического факта. Интерпретация результатов наблюдения. Проблема интерсубъективности.

Эксперимент. Роль эксперимента в научном исследовании. Структура, виды и формы экспериментов. Воспроизводимость результатов эксперимента. Особенности экспериментов в общественных науках. Мысленный эксперимент, его сфера применения и познавательный статус.

Теоретические методы научного познания. Анализ и синтез. Абстрагирование и идеализация. Формализация и аксиоматизация теоретического знания. Роль формальных языков в науке. Теоремы об ограниченности формализмов.

Индукция и дедукция как способы познания. Формы и разновидности обобщающей индукции. Понятие выборки и проблема репрезентативности. Исключающая индукция. Методы установления причинных зависимостей. Научная аналогия и ее основные принципы.

Научная гипотеза. Типы и виды гипотез. Соотношение рационального и интуитивного в процессе построения гипотез. Гипотетико-дедуктивный метод. Основные стадии процесса выдвижения и развития научной гипотезы. Роль индукции, дедукции и аналогии. Верификация и фальсификация гипотез. Виды и формы научной рациональности. Социокультурное значение науки.

1.6. Рост и развитие научного знания. Современные концепции развития науки

Классический позитивизм. Закон трех стадий развития человеческого познания (О.Конт). Ориентация на экспериментальное естествознание. Эмпириокритицизм (Мах, Авенариус). Принцип «чистого описания» и идея экономии мышления.

Логический позитивизм. Логический анализ научных высказываний и обобщений. Принцип верификации. «Протокольные предложения» и проблема элиминации теоретических терминов. Венский кружок. Аналитическая философия.

Постпозитивизм. Критический рационализм К. Поппера. Понятие «третьего мира» и принцип фальсификации. Концепция научно-исследовательских программ И. Лакатоса. Наука как форма идеологии. Методологический анархизм П. Фейерабенда. Принцип пролиферации (размножения) теорий. Концепция развития науки Т. Куна. Эволюционирующая рациональность С. Тулмина.

Структурализм. Философские основания структурализма. Событийность структур и структурированность событий. «Археология знания» М.Фуко. Постструктурализм и постмодернизм о развитии научного знания. Герменевтика. Объяснение и понимание. Герменевтический круг. Онтологический аспект герменевтики: открытие герменевтической структуры бытия. Конфликт интерпретаций в современной культуре (П.Рикёр).

1.7. Общие закономерности развития науки.

Научные революции и типы научной рациональности.

Кумулятивная и некумулятивная модели развития науки. Научные революции как точки бифуркации в развитии знания. Нелинейность роста знаний.

Научные революции как перестройка оснований науки. Перестройка оснований науки и изменение смыслов мировоззренческих универсалий культуры. Проблемы типологии научных революций. Внутридисциплинарные механизмы научных революций. Междисциплинарные взаимодействия и «парадигмальные прививки» как фактор революционных преобразований в науке.

Методологические принципы анализа научных и технических революций. Характерные черты технических революций. Особенности научно-технической революции XX в.

Социокультурные предпосылки глобальных научных революций. Перестройка мировоззренческих оснований науки. Прогностическая роль философского знания.

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

Дифференциация и интеграция наук. Проблема систематизации и классификации наук (Аристотель, Ф. Бэкон, Г. Гегель, О. Конт, Ф. Энгельс, В.И. Вернадский). Основания

классификации наук. Естественные, гуманитарные, технические науки. Фундаментальные и прикладные науки. Единство научного знания. Многообразие научных дисциплин и связей между ними.

1. 8. Особенности современного этапа развития науки. Наука как социальный институт

Важнейшие характеристики современной постнеклассической науки. Синергетическая парадигма как новая стратегия научного поиска. Роль нелинейной динамики и синергетики в развитии современных представлений об исторически развивающихся системах.

Глобальный эволюционизм как синтез эволюционного и системного подходов. Методологический плюрализм как осознание ограниченности любой методологии.

Сближение идеалов естественно-научного и социально-гуманитарного познания. Включение социальных ценностей в процесс выбора стратегий исследовательской деятельности.

Этос науки. Этические проблемы науки XX–XXI вв. Прикладная этика и ее философские основания. Философия русского космизма и учение В. Вернадского о биосфере, техносфере и ноосфере.

Постнеклассическая наука и изменение мировоззренческих установок техногенной цивилизации. Сциентизм и антисциентизм как мировоззренческие позиции. Научная рациональность и проблема диалога культур. Роль науки в преодолении современных глобальных кризисов.

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.

Раздел 2. СОВРЕМЕННЫЕ ФИЛОСОФСКИЕ ПРОБЛЕМЫ ТЕХНИКИ И ТЕХНИЧЕСКИХ НАУК

2.1. Философские проблемы техники

2.1.1. 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.

2.1.2. Естественные и технические науки

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 естествознании.

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.

2.1.3. 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.

2.1.4. Социальная оценка техники как прикладная философия техники

Научно-техническая политика и проблема управления научно-техническим прогрессом общества. Социокультурные проблемы передачи технологии и внедрения инноваций.

Проблема комплексной оценки социальных, экономических, экологических и других последствий техники; социальная оценка техники как область исследования системного анализа и как проблемно-ориентированное исследование; междисциплинарность, рефлексивность и проектная направленность исследований последствий техники.

Этика ученого и социальная ответственность проектировщика: виды ответственности, моральные и юридические аспекты их реализации в обществе. Научная, техническая и хозяйственная этика и проблемы охраны окружающей среды. Проблемы гуманизации и экологизации современной техники.

Социально-экологическая экспертиза научно-технических и хозяйственных проектов, оценка воздействия на окружающую среду и экологический менеджмент на предприятии как конкретные механизмы реализации научно-технической и экологической политики; их соотношение с социальной оценкой техники.

Критерии и новое понимание научно-технического прогресса в концепции устойчивого развития: ограниченность прогнозирования научно-технического развития и сценарный подход, научная и техническая рациональность и иррациональные последствия научно-технического прогресса; возможности управления риском и необходимость принятия решений в условиях неполного знания; эксперты и общественность - право граждан на участие в принятии решений и проблема акцептации населением научно-технической политики государства.

2.1.5. Техника в контексте культуры

Технические знания древности и античности до V в. н. э. Религиозно-мифологическое осмысление практической деятельности в древних культурах. Различение технэ и эпистеме в античности. Появление элементов научных технических знаний.

Технические знания в Средние века (V–XIV вв.). Христианское мировоззрение и особенности науки и техники в Средние века. Труд как форма служения Богу. Роль средневекового монашества и университетов (XI в.) в привнесении практической направленности в сферу интеллектуальной деятельности. Идея сочетания опыта и теории в науке и ремесленной практике. Возникновение взаимосвязей между наукой и техникой. Технические знания эпохи Возрождения (XV–XVI вв.). Изменение отношения к изобретательству. Повышение социального статуса архитектора и инженера. Персонифицированный синтез научных и технических знаний: художники и инженеры, архитекторы и фортификаторы, ученые-универсалы эпохи Возрождения. Расширение представлений гидравлики и механики в связи с развитием мануфактурного производства и строительством гидросооружений. Развитие артиллерии и создание начал баллистики. Учение о перспективе. Обобщение сведений о горном деле и металлургии в трудах Агриколы и Бирингуччо.

Великие географические открытия и развитие прикладных знаний в области навигации и кораблестроения.

Смена социокультурной парадигмы развития техники и науки в Новое время. Научная революция XVII в.: становление экспериментального метода и математизация естествознания как предпосылки приложения научных результатов в технике. Технические проблемы и их роль в становлении экспериментального естествознания в XVII в. Техника как объект исследования естествознания. Создание системы научных инструментов и

измерительных приборов при становлении экспериментальной науки. Ученые-экспериментаторы и изобретатели. Организационное оформление науки Нового времени. Этап формирования взаимосвязей между инженерией и экспериментальным естествознанием (XVIII – первая половина XIX вв.). Промышленная революция конца XVIII – середины XIX вв. Создание универсального теплового двигателя (Джеймс Уатт, 1784) и становление машинного производства.

Возникновение в конце XVIII в. технологии как дисциплины, систематизирующей знания о производственных процессах

Становление технического и инженерного образования. Учреждение средних технических школ в России. Высшие технические школы как центры формирования технических наук. Разработка прикладных направлений в механике. Создание научных основ теплотехники. Зарождение электротехники.

Становление аналитических основ технических наук механического цикла.

2.1.6. Становление и развитие технических наук и инженерного сообщества (вторая половина XIX)

Формирование системы международной и отечественной научной коммуникации в инженерной сфере. Развитие высшего инженерного образования (конец XIX в. – начало XX в.). Формирование классических технических наук: технические науки механического цикла, система теплотехнических дисциплин, система электротехнических дисциплин. Изобретение радио и создание теоретических основ радиотехники. Разработка научных основ космонавтики. Создание теоретических основ полета авиационных летательных аппаратов и школы отечественного кораблестроения.

Завершение классической теории сопротивления материалов в начале XX в. Становление механики разрушения и развитие атомистических взглядов на прочность. Исследование устойчивости сооружений.

Развитие научных основ теплотехники. Развитие теории механизмов и машин. Создание теории шарнирных механизмов. Создание отечественной школы машиностроения. Формирование конструкторско-технологического направления изучения машин.

2.1.7. Становление и развитие технических наук и инженерного сообщества (XX вв.)

Становление технических наук электротехнического цикла. Открытия, эксперименты, исследования в физике. Формирование теоретических основ электротехники как научной и базовой учебной дисциплины. Становление теории электрических цепей как фундаментальной технической теории (1930-е гг.). Создание научных основ радиотехники. Возникновение радиоэлектроники. Становление научных основ радиолокации.

Математизация технических наук. Формирование к середине XX в. фундаментальных разделов технических наук. Физическое и математическое моделирование.

Эволюция технических наук во второй половине XX в. Системно-интегративные тенденции в современной науке и технике. Масштабные научно-технические проекты (освоение атомной энергии, создание ракетно-космической техники). Проектирование больших технических систем. Формирование системы «фундаментальные исследования – прикладные исследования – разработки».

Развитие прикладной ядерной физики и реализация советского атомного проекта, становление атомной энергетики и атомной промышленности. Развитие ядерного

приборостроения и его научных основ. Создание искусственных материалов, становление теоретического и экспериментального материаловедения. Появление новых технологий и технологических дисциплин.

Развитие полупроводниковой техники, микроэлектроники и средств обработки информации. Зарождение квантовой электроники: принцип действия молекулярного генератора. Развитие теоретических принципов лазерной техники. Разработка проблем волоконной оптики.

Научное обеспечение пилотируемых космических полетов (1960–1970 гг.). Вклад в решение научно-технических проблем освоения космического пространства отечественных ученых. Смена поколений ЭВМ и новые методы исследования в технических науках. Компьютеризация инженерной деятельности. Развитие информационных технологий и автоматизация проектирования. Исследование и проектирование сложных «человеко-машинных» систем: системный анализ и системотехника, эргономика и инженерная психология, техническая эстетика и дизайн. Образование комплексных научно-технических дисциплин. Экологизация техники и технических наук. Проблема оценки воздействия техники на окружающую среду. Инженерная экология.

Литература.

Основная:

1. Горохов В.Г. Концепции современного естествознания и техники. М.: ИНФРА-М, 2000
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. Философия техники в ФРГ. М.: Прогресс, 1989
8. Чешев В.В. Технические науки как объект методологического анализа. Томск: Изд-во Томского ун-та, 1981

Дополнительная литература:

1. Горохов В.Г. Русский инженер и философ техники Петр Климентьевич Энгельмейер (1855-1941). М.: Наука, 1997
2. Горохов В.Г., Розин В.М. Введение в философию техники. М.: ИНФРА-М, 1998
3. Козлов Б.И. Возникновение и развитие технических наук. Опыт историко-теоретического исследования. Л.: Наука, 1988.
4. Степин В.С., Горохов В.Г., Розов М.А. Философия науки и техники. М.: Гардарики, 1996
5. Степин В.С., Кузнецова Л.Ф. Научная картина мира в культуре техногенной цивилизации. М.: ИФРАН, 1994.

2.2. Философские проблемы информатики

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

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

2.2.2. 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.

2.2.3. 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.

2.2.4. 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.

Литература.

Основная:

1. Степин В.С. Теоретическое знание. М., 2000.
2. Микешина Л.А. Философия познания. М., 2002.
3. Турчин В.Ф. Феномен науки. Кибернетический подход к эволюции. М., 2000.
4. Винер Н. Кибернетика и общество., М. 1980
5. Алексеева И.Ю. Человеческое знание и его компьютерный образ, М. 1993
6. Бриллюэн Л. Наука и теория информации. М., 1959
7. Чернавский Д.С. Синергетика и информация. М., 2002
8. Аршинов В.И. Синергетика как феномен постнеклассической науки. М., 1999
9. Мелюхин И.С. Информационное общество: истоки, проблемы тенденции развития. М., 1999 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.

Дополнительная литература:

1. Лепский В.Е. Рапуто А.Г. Моделирование и поддержка сообществ в Интернет. М., 1999
2. Астафьева О.Н. Синергетический подход к исследованию социокультурных процессов: возможности и пределы. М., 2002.
3. Соснин Э.А., Пойзнер Б.Н. Основы социальной информатики (пилотный курс лекций). Томск, 2000
4. Тарасов В. От мультиагентных систем к интеллектуальным организациям: философия, психология, информатика. М., 2002.

2.3. Философия социально-гуманитарных наук

2.3.1. Общетеоретические подходы

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

2.3.2. Специфика объекта и предмета социально-гуманитарного познания

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

2.3.3. Субъект социально-гуманитарного познания

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

2.3.4. Природа ценностей и их роль в социально-гуманитарном познании

И. Кант: диалектика теоретического и практического (нравственного) разума. Методологические функции «предпосылочного знания» и регулятивных принципов в науке. Явные и неявные ценностные предпосылки как следствия коммуникативности

СГН. Оценочные суждения в науке и необходимость «ценностной нейтральности» в социальном исследовании. Принципы «логики социальных наук» К.Поппера. Роль научной картины мира, стиля научного познания, философских категорий и принципов, представлений здравого смысла в исследовательском процессе социально-гуманитарных наук. Вненаучные критерии: принципы красоты и простоты в социально-гуманитарном познании.

2.3.5. Жизнь как категория наук об обществе и культуре

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

2.3.6. Время, пространство, хронотоп в социальном и гуманитарном знании

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

2.3.7. Коммуникативность в науках об обществе и культуре: методологические следствия и императивы

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

2.3.8. Проблема истинности и рациональности в социально-гуманитарных науках

Рациональное, объективное, истинное в социальном и гуманитарном знании. Классическая и неклассическая концепции истины в социальном и гуманитарном знании. Экзистенциальная истина, истина и правда. Проблема истины в свете практического применения СГН. Плюрализм и социологическое требование отсутствия монополии на истину. Релятивизм, психологизм, историзм в СГН и проблема истины.

2.3.9. Объяснение, понимание, интерпретация в социальных и гуманитарных науках

Объяснение и понимание как следствие коммуникативности науки. Природа и типы объяснений. Объяснение - функция теории. Понимание в гуманитарных науках, необходимость обращения к герменевтике как «органоне наук о духе» (В.Дильтей, Г.-Г.Гадамер). Специфика понимания: не может быть репрезентировано формулами логических операций, требует обращения к целостному человеку, его жизнедеятельности, опыту, языку и истории. Герменевтика — наука о понимании и интерпретации текста. Текст как особая реальность и «единица» методологического и семантического анализа социально-гуманитарного знания. Язык, «языковые игры», языковая картина мира. Интерпретация как придание смыслов, значений высказываниям, текстам, явлениям и

событиям - общенаучный метод и базовая операция социально-гуманитарного познания. Проблема «исторической дистанции», «временного отстояния» (Г.Гадамер) в интерпретации и понимании. Объяснение и понимание в социологии, исторической, экономической и юридической науках, психологии, филологии, культурологии.

2.3.10. Вера, сомнение, знание в социально-гуманитарных науках

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

2.3.11. Основные исследовательские программы социально-гуманитарных наук

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

2.3.12. Разделение социально-гуманитарных наук на социальные и гуманитарные науки

Проблема разделения социальных и гуманитарных наук (по предмету, по методу, по предмету и методу одновременно, по исследовательским программам). Методы социальных и гуманитарных наук. Вненаучное социальное знание. Отличие гуманитарных наук от вненаучного знания. Взаимодействие социальных, гуманитарных наук и вненаучного знания в экспертизах социальных проектов и программ.

2.3.13. «Общество знания». Дисциплинарная структура и роль социально-гуманитарных наук в процессе социальных трансформаций

Дисциплинарная структура социально-гуманитарного знания и междисциплинарные исследования. Изменения дисциплинарной структуры социальном и гуманитарном знании, сложившейся в XIX веке. Смена лидирующих дисциплин. Переопределение парадигм и тем, появление новых областей исследования. Возрастание роли знания в обществе. «Общество знания». Участие социально и гуманитарного знания и вненаучного знания в экспертизах социальных проектов и программ. Значение опережающих социальных исследований для решения социальных проблем и предотвращения социальных рисков.

Литература.

Основная:

1. Бахтин М.М. К философским основам гуманитарных наук // Собр. соч. в 7-ми т. Т. 5. М., 1996.
2. Валлерштейн И. Анализ мировых систем: современное системное видение мирового сообщества//Социология на пороге XXI века. Новые направления исследования. М., 1998.
3. Вебер М. Смысл "свободы от оценки" в социологической и экономической науке // Он же. Избр. произведения. М., 1990.
4. Гадамер Х.-Г. Истина и метод. Основы философской герменевтики. М., 1988.
5. Дильтей В. Категории жизни // Вопросы философии. 1995. № 10.
6. Культура: теории и проблемы. М., 1995.
7. Лекторский В.А. Эпистемология классическая и неклассическая. М., 2001.
8. Леонтьев В. Экономические эссе. Теория, исследования, факты и политика. М., 1990.
9. Маннгейм К. Очерки социологии знания. Теория познания - Мировоззрение - Историзм. М. 1998.
10. Микешина Л.А. Философия познания. Полемические главы. М., 2002.
11. Риккерт Г. Науки о природе и науки о культуре. М., 1998.
12. Селигмен Б. Основные течения современной экономической мысли. М., 1968.
13. Сорокин П. Преступление и кара, подвиг и награда. Социологический этюд об основных формах общественного поведения и морали. Спб. 1999.
14. Социальное знание и социальные изменения. Отв. Ред. В.Г.Федотова. М., 2001.
15. Степин В.С. Научное знание и ценности техногенной цивилизации//Вопросы философии. 1989. № 10.
16. Степин В.С. Философская антропология и философия науки. М., 1992.

Дополнительная литература:

1. Бек У. Общество риска. М., 2000.
2. Бергер П., Лукман Н. Социальное конструирование реальности. Трактат по социологии знания. М., 1995.
3. Косарева Л.М. Рождение науки Нового времени из духа культуры. М., 1997.
4. Микешина Л.А. Ценностные предпосылки в структуре научного познания. М., 1990.
5. Розов Н.С. Философия и теория истории. М. 2002.
6. Степин В.С. Теоретическое знание. М., 2000.

Раздел 3. ИСТОРИЯ НАУКИ

3.1. История технических наук

3.1.1. Техника и наука как составляющие цивилизационного процесса.

Технические знания древности и античности до V в. н. э.

Религиозно-мифологическое осмысление практической деятельности в древних культурах. Технические знания как часть мифологии. Храмы и знания (Египет и Месопотамия).

Различение тэхнэ и эпистеме в античности: техника без науки и наука без техники. Появление элементов научных технических знаний в эпоху эллинизма. Начала механики и гидростатики в трудах Архимеда. Закон рычага. Пять простых машин. Развитие механических знаний в Александрийском мусейоне: работы Паппа и Герона по пневматике, автоматическим устройствам и метательным орудиям. Техническая мысль античности в труде Марка Витрувия «Десять книг об архитектуре» (1 век до н. э.). Первые представления о прочности.

Технические знания в Средние века (V–XIV вв.). Ремесленные знания и специфика их трансляции. Различия и общность алхимического и ремесленного рецептов. Отношение к нововведениям и изобретателям. Строительно-архитектурные знания. Горное дело и технические знания. Влияние арабских источников и техники средневекового Востока. Астрономические приборы и механические часы как медиумы между сферами науки и ремесла.

Христианское мировоззрение и особенности науки и техники в Средние века. Труд как форма служения Богу. Роль средневекового монашества и университетов (XI в.) в привнесении практической направленности в сферу интеллектуальной деятельности. Идея сочетания опыта и теории в науке и ремесленной практике: Аверроэс (1121-1158), Томас Брадвардин (1290-1296), Роджер Бэкон (1214-1296) и его труд «О тайных вещах в искусстве и природе».

Возникновение взаимосвязей между наукой и техникой. Технические знания эпохи Возрождения (XV–XVI вв.). Изменение отношения к изобретательству. Полидор Вергилий «Об изобретателях вещей» (1499). Повышение социального статуса архитектора и инженера. Персонифицированный синтез научных и технических знаний: художники и инженеры, архитекторы и фортификаторы, ученые-универсалы эпохи Возрождения. Леон Батиста Альберти 1404-1472, Леонардо да Винчи 1452-1519, Альбрехт Дюрер 1471-1528, Ванноччо Бирингуччо 1480-1593, Георгий Агрикола 1494-1555, Иеронимус Кардано 1501-1576, Джанбаттиста де ля Порта 1538-1615, Симон Стевин 1548-1620 и др.

Расширение представлений гидравлики и механики в связи с развитием мануфактурного производства и строительством гидросооружений. Проблема расчета зубчатых зацеплений, первые представления о трении. Развитие артиллерии и создание начал баллистики. Трактат об огнестрельном оружии «О новой науке» Никколо Тартальи (1534), «Трактат об артиллерии» Диего. Уффано (1613). Учение о перспективе. Обобщение сведений о горном деле и металлургии в трудах Агриколы и Бирингуччо.

Великие географические открытия и развитие прикладных знаний в области навигации и кораблестроения. В. Гильберт: «О магните, магнитных телах и великом магните Земле» (1600).

3.1.2. Смена социокультурной парадигмы развития техники и науки в Новое время. Научная революция XVII в.: становление экспериментального метода и математизация естествознания как предпосылки приложения научных результатов в технике

Программа воссоединения «наук и искусств» Фрэнсиса Бэкона (1561-1626). Взгляд на природу как на сокровищницу, созданную для блага человеческого рода.

Технические проблемы и их роль в становлении экспериментального естествознания в XVII в. Техника как объект исследования естествознания. Создание системы научных инструментов и измерительных приборов при становлении экспериментальной науки. Ученые-экспериментаторы и изобретатели: Галилео Галилей 1564-1642, Роберт Гук 1605-1703, Эванджелиста Торричелли 1608-1647, Христиан Гюйгенс 1629-1695. Ренэ Декарт 1596-1650 и его труд «Рассуждение о методе» (1637). Исаак Ньютон 1643-1727 и его труд «Математические начала натуральной философии» (1687).

Организационное оформление науки Нового времени. Университеты и академии как сообщества ученых-экспериментаторов: академии в Италии, Лондонское Королевское общество (1660), Парижская Академия наук (1666), Санкт-Петербургская академия наук (1724).

Экспериментальные исследования и разработка физико-математических основ механики жидкостей и газов. Формирование гидростатики как раздела гидромеханики в трудах Галлилея, Стевина, Паскаля (1623-1662) и Торричелли. Элементы научных основ гидравлики в труде «Гидравлико - пневматическая механика» (1644) Каспара Шотта. Этап формирования взаимосвязей между инженерией и экспериментальным естествознанием (XVIII – первая половина XIX вв.). Промышленная революция конца XVIII – середины XIX вв. Создание универсального теплового двигателя (Джеймс Уатт, 1784) и становление машинного производства.

Возникновение в конце XVIII в. технологии как дисциплины, систематизирующей знания о производственных процессах: «Введение в технологию или о знании цехов, фабрик и мануфактур...» (1777) и «Общая технология» (1806) И Бекманна. Появление технической литературы: «Театр машин» Якоба Леопольда (1724-1727), «Атлас машин» А. К.Нартова (1742) и др. Работы М. В. Ломоносова (1711-1765) по металлургии и горному делу Учреждение «Технологического журнала» Санкт-Петербургской Академией наук (1804).

Становление технического и инженерного образования. Учреждение средних технических школ в России: Школа математических и навигационных наук, Артиллерийская и Инженерная школы - 1701г.; Морская академия 1715; Горное училище 1773. Военно-инженерные школы Франции: Национальная школа мостов и дорог в Париже 1747; школа Королевского инженерного корпуса в Мезьере 1748. Парижская политехническая школа (1794) как образец постановки высшего инженерного образования. Первые высшие технические учебные учреждения в России: Институт корпуса инженеров путей сообщения 1809, Главное Инженерное училище инженерных войск 1819.

Высшие технические школы как центры формирования технических наук. Установление взаимосвязей между естественными и техническими науками. Разработка прикладных направлений в механике. Создание научных основ теплотехники. Зарождение электротехники.

Становление аналитических основ технических наук механического цикла. Учебники Белидора «Полный курс математики для артиллеристов и инженеров» (1725) и «Инженерная наука» (1729) по строительству и архитектуре. Становление строительной механики: труды Ж. Понселе, Г. Ламе, Б. П. Клапейрона. Первый учебник по сопротивлению материалов: Жирар, «Аналитический трактат о сопротивлении твердых тел», 1798 г. Руководство Прони «Новая гидравлическая архитектура». Расчет действия водяных колес, плотин, дамб и шлюзов: Митон, Ф. Герстнер, П. Базен, Фабр, Н. Петряев и др.

Создание гидродинамики идеальной жидкости и изучение проблемы сопротивления трения в жидкости: И. Ньютон, А. Шези, О. Кулон и др.

Экспериментальные исследования и обобщение практического опыта в гидравлике. Ж. Л. Д'Аламбер, Ж. Л. Лагранж, Д. Бернулли, Л. Эйлер. Аналитические работы по теории корабля: корабельная архитектура в составе строительной механики, теория движения корабля как абсолютно твердого тела. Л. Эйлер: теория реактивных движителей для судов (1750); трактаты «Корабельная наука», «Исследование усилий, которые должны выносить все части корабля во время бортовой и килевой качки» (1759). Труд П. Базена по теории движения паровых судов (1817).

Парижская политехническая школа и научные основы машиностроения. Работы Г. Монжа, Ж. Н. Ашетта, Л. Пуансо, С. Д. Пуассона, М. Прони, Ж. В. Понселе. Первый учебник по конструированию машин И. Ланца и А. Бетанкура (1819). Ж. В. Понселе: «Введение в индустриальную механику» (1829).

Создание научных основ теплотехники. Развитие учения о теплоте в XIII в.. Вклад российских ученых М. В. Ломоносова и Г. В. Рихмана. Универсальная паровая машина Дж. Уатта (1784) Развитие теории теплопроводности. Уравнение Фурье - Остроградского (1822). Работа С. Карно «Размышление о движущей силе огня» (1824). Понятие термодинамического цикла. Вклад Ф. Араго, Г. Гирна, Дж. Дальтона, П. Дюлонга, Б. Клапейрона, А. Пти, А. Реньо и Г. Цейнера в изучение свойств пара и газа. Б. Клапейрон: геометрическая интерпретация термодинамических циклов, понятие идеального газа. Формулировка первого и второго законов термодинамики (Р. Клаузиус, В. Томпсон и др.). Разработка молекулярно-кинетической теории теплоты: Сочинение Р. Клаузиуса «О движущей силе теплоты» (1850). Закон эквивалентности механической энергии и теплоты (Майер, 1842). Определение механического эквивалента тепла (Джоуль, 1847). Закон сохранения энергии (Гельмгольц, 1847).

3.1.3. Становление и развитие технических наук и инженерного сообщества (вторая половина XIX–XX вв.). Вторая половина XIX в. – первая половина XX в.

Формирование системы международной и отечественной научной коммуникации в инженерной сфере: возникновение научно-технической периодики, создание научно-технических организаций и обществ, проведение съездов, конференций, выставок. Создание исследовательских комиссий, лабораторий при фирмах. Развитие высшего инженерного образования (конец XIX в. – начало XX в.).

Формирование классических технических наук: технические науки механического цикла, система теплотехнических дисциплин, система электротехнических дисциплин. Изобретение радио и создание теоретических основ радиотехники.

Разработка научных основ космонавтики. К. Э. Циолковский, Г. Гансвиндт, Ф. А. Цандер, Ю. В. Кондратюк и др. (начало 20 в.). Создание теоретических основ полета авиационных летательных аппаратов. Вклад Н. Е. Жуковского, Л. Прандтля, С. А. Чаплыгина. Развитие экспериментальных аэродинамических исследований. Создание научных основ жидкостно-ракетных двигателей. Р. Годдард (1920-е). Теория воздушно-реактивного двигателя (Б. С. Стечкин, 1929). Теория вертолета: Б. Н. Юрьев, И. И. Сикорский, С. К. Джевецкий. Отечественные школы самолетостроения: Поликарпов, Илюшин, Туполев, Лавочкин, Яковлев, Микоян, Сухой и др. Развитие сверхзвуковой аэродинамики.

А. Н. Крылов (1863-1945) - основатель школы отечественного кораблестроения. Опытовый бассейн в г. Санкт-Петербурге как исследовательская морская лаборатория.

Завершение классической теории сопротивления материалов в начале XX в. Становление механики разрушения и развитие атомистических взглядов на прочность. Сетчатые гиперболоидные конструкции В. Г. Шухова (начало XX в.). Исследование устойчивости сооружений.

Развитие научных основ теплотехники. Термодинамические циклы: У. Ранкин (1859), Н. Отто (1878), Дизель (1893), Брайтон (1906). Клаузиус, У. Ранкин, Г. Цейнери: формирование теории паровых двигателей. Г. Лаваль, Ч. Парсонс, К. Рато, Ч.

Кёртис: создание научных основ расчета паровых турбин. Крупнейшие представители отечественной теплотехнической школы (вторая половина XIX – первая треть XX в.): И. П. Алымов, И. А. Вышнеградский, А. П. Гавриленко, А. В. Гадолин, В. И. Гриневецкий, Г. Ф. Депп, М. В. Кирпичев, К. В. Кирш, А. А. Радциг, Л. К. Рамзин, В. Г. Шухов. Развитие научно-технических основ горения и газификации топлива. Становление теории тепловых электростанций (ТЭС) как комплексной расчетно-прикладной дисциплины. Вклад в развитие теории ТЭС: Л. И. Керцелли, Г. И. Петелина, Я. М. Рубинштейна, В. Я. Рыжкина, Б. М. Якуба и др.

Развитие теории механизмов и машин. «Принципы механизма» Р. Виллиса (1870) и «Теоретическая кинематика» Ф. Рело (1875), Германия. Петербургская школа машиноведения 1860 – 1880 гг. Вклад П. Л. Чебышева в аналитическое решение задач по теории механизмов. Труды М. В. Остроградского. Создание теории шарнирных механизмов. Работы П. О. Сомова, Н. Б. Делоне, В. Н. Лигина, Х. И. Гохмана. Работы Н. Е. Жуковского по прикладной механике. Труды Н. И. Мерцалова по динамике механизмов, Л. В. Ассур по классификации механизмов. Вклад И. А. Вышнеградского в теоретические основы машиностроения, теорию автоматического регулирования, создание отечественной школы машиностроения. Формирование конструкторско-технологического направления изучения машин. Создание курса по расчету и проектированию деталей и узлов машин – «детали машин»: К. Бах (Германия), А. И. Сидоров (Россия, МВТУ). Разработка гидродинамической теории трения: Н. П. Петров. Создание теории технологических (рабочих) машин. В. П. Горячкин «Земледельческая механика» (1919). Развитие машиноведения и механики машин в работах П. К. Худякова, С. П. Тимошенко, С. А. Чаплыгина, Е. А. Чудакова, В. В. Добровольского, И. А. Артоболевского, А. И. Целикова и др.

Становление технических наук электротехнического цикла. Открытия, эксперименты, исследования в физике (А. Вольт, А. Ампер, Х. Эрстед, М. Фарадей, Г. Ом и др.) и возникновение изобретательской деятельности в электротехнике. Э. Х. Ленц: принцип обратимости электрических машин, закон выделения тепла в проводнике с током Ленца – Джоуля. Создание основ физико-математического описания процессов в электрических цепях: Г. Кирхгоф, Г. Гельмгольц, В. Томсон (1845–1847 гг.). Дж. Гопкинсон: разработка представления о магнитной цепи машины (1886). Теоретическая разработка проблемы передачи энергии на расстояние: В. Томсон, В. Айртон, Д. А. Лачинов, М. Депре, О. Фрелих и др. Создание теории переменного тока. Т. Блекслей (1889), Г. Капп, А. Гейланд и др.: разработка метода векторных диаграмм (1889). Вклад М. О. Доливо – Добровольского в теорию трехфазного тока. Возникновение теории вращающихся полей, теории симметричных составляющих. Ч. П. Штейнметц и метод комплексных величин для цепей переменного тока (1893–1897). Формирование схем замещения. Развитие теории переходных процессов. О. Хевисайд и введение в электротехнику операционного исчисления. Формирование теоретических основ электротехники как научной и базовой учебной дисциплины. Прикладная теория поля. Методы топологии Г. Крона, матричный и тензорный анализ в теории электрических машин. Становление теории электрических цепей как фундаментальной технической теории (1930-е гг.).

Создание научных основ радиотехники. Возникновение радиоэлектроники. Теория действующей высоты и сопротивления излучения антенн Р. Рюденберга — М. В. Шулейкина (1910-е – начало 1920-х гг.). Коэффициент направленного действия антенн (1929 г. — А. А. Пистолькорс). Расчет многовибраторных антенн (В. В. Татаринов, 1930-е гг.). Работы А. Л. Минца по схемам мощных радиопередатчиков. Расчет усилителя мощности в перенапряженном режиме (А. Берг, 1930-е гг.). Принцип фазовой фокусировки электронных потоков для генерирования СВЧ (Д. Рожанский, 1932). Теория полых резонаторов (1939 г. – М. С. Нейман). Статистическая теория помехоустойчивого

приема (1946 г. – В. А. Котельников), теория помехоустойчивого кодирования (1948 г. – К. Шеннон). Становление научных основ радиолокации.

Математизация технических наук. Формирование к середине XX в. фундаментальных разделов технических наук: теория цепей, теории двухполусников и четырехполусников, теория колебаний и др. Появление теоретических представлений и методов расчета, общих для фундаментальных разделов различных технических наук. Физическое и математическое моделирование.

Эволюция технических наук во второй половине XX в. Системно-интегративные тенденции в современной науке и технике.

Масштабные научно-технические проекты (освоение атомной энергии, создание ракетно-космической техники). Проектирование больших технических систем. Формирование системы «фундаментальные исследования – прикладные исследования – разработки».

Развитие прикладной ядерной физики и реализация советского атомного проекта, становление атомной энергетики и атомной промышленности. Вклад И В Курчатова, А. П. Александрова, Н. А. Доллежаля, Ю. Б. Харитона др. Новые области научно-технических знаний. Развитие ядерного приборостроения и его научных основ. Создание искусственных материалов, становление теоретического и экспериментального материаловедения. Появление новых технологий и технологических дисциплин.

Развитие полупроводниковой техники, микроэлектроники и средств обработки информации. Зарождение квантовой электроники: принцип действия молекулярного генератора (1954 – Н. Г. Басов, А. М. Прохоров, Ч. Таунс, Дж. Гордон, Х. Цейгер) и оптического квантового генератора (1958–1960 гг. – А. М. Прохоров, Т. Мейман). Развитие теоретических принципов лазерной техники. Разработка проблем волоконной оптики

Научное обеспечение пилотируемых космических полетов (1960–1970 гг.). Вклад в решение научно-технических проблем освоения космического пространства С. П. Королева, М. В. Келдыша, Микулина, В. П. Глушко, В. П. Мишина, Б. В. Раушенбаха и др.

Проблемы автоматизации и управления в сложных технических системах. От теории автоматического регулирования к теории автоматического управления и кибернетике (Н. Винер). Развитие средств и систем обработки информации и создание теории информации (К. Шеннон). Статистическая теория радиолокации. Системно - кибернетические представления в технических науках.

Смена поколений ЭВМ и новые методы исследования в технических науках. Решение прикладных задач на ЭВМ. Развитие вычислительной математики. Машинный эксперимент. Теория оптимизационных задач и методы их численного решения. Имитационное моделирование.

Компьютеризация инженерной деятельности. Развитие информационных технологий и автоматизация проектирования. Создание интерактивных графических систем проектирования (И. Сазерленд, 1963). Первые программы анализа электронных схем и проектирования печатных плат, созданные в США и СССР (1962–1965). Системы автоматизированного проектирования, удостоенные государственных премий СССР (1974, 1975).

Исследование и проектирование сложных «человеко-машинных» систем: системный анализ и системотехника, эргономика и инженерная психология, техническая эстетика и дизайн. Образование комплексных научно-технических дисциплин. Экологизация техники и технических наук. Проблема оценки воздействия техники на окружающую среду. Инженерная экология.

Литература.

Основная:

1. Боголюбов А. Н. Теория механизмов и машин в историческом развитии ее идей. М.: Наука, 1976. 466 с.
2. Веселовский И. Н. Очерки по истории теоретической механики. – М.: Высшая школа, 1974. 288 с.
3. Горохов В. Г. Знать, чтобы делать. История инженерной профессии и ее роль в современной культуре. М.: Знание, 1987. 176 с.
4. Иванов Б. И., Чешев В. В. Становление и развитие технических наук. Л.: Наука, 1977. 263 с.
5. История электротехники // под ред. И. А. Глебова. М.: изд. МЭИ, 1999.
6. Козлов Б. И. Возникновение и развитие технических наук. Опыт историко-теоретического исследования. Л.: Наука, 1988. 248 с.
7. Мандрыка А. П. Взаимосвязь механики и техники: 1770–1970. Л.: Наука, 1975. 324 с.
8. Мандрыка А. П. Очерки развития технических наук. Л.: Наука, 1984. 108 с.
9. Научные школы Московского государственного технического университета им. Н. Э. Баумана. История развития // под ред. И. Б. Федорова и К. С. Колесникова. М.: Изд-во МГТУ им. Н. Э. Баумана, 1995. 424 с.
10. Симоненко О. Д. Электротехническая наука в первой половине XX века. М.: Наука, 1988. 144 с.
11. Современная радиоэлектроника (50–80-е гг.) // под ред. В. П. Борисова, В. М. Родионова. М.: Наука, 1993.
12. Формирование радиоэлектроники (середина 20-х – середина 50-х гг.) // под ред. В. М. Родионова. М., Наука, 1988.

3.2. История информатики

3.2.1. Методологические и дидактические принципы изучения истории информатики

Цели и задачи изучения истории информатики

Место истории информатики в системе вузовского и послевузовского преподавания, в системе необходимых профессиональных знаний. Современное понимание разделения знания на учебное и научное. Историзм как необходимый компонент современной культуры мышления; история информатики как основа новой информационной культуры. Современное вероятностное понимание истории. Логика истории информатики, логика ее восприятия и принципы научной оценки истории.

Предмет и методы истории информатики.

Межпредметный характер информатики и его проявления в истории информатики. Многозначность понимания социальной истории информатики. Неполнота когнитивной истории информатики. Основные методы в исследованиях по истории информатики. Новые информационно-коммуникационные технологии и перспективы истории информатики. Этические проблемы исследований по истории информатики.

Источниковая база истории информатики.

Структура и характеристики традиционных источников. Возможности и пределы конструирования новых (модельных, в том числе виртуальных) видов источников. Основные правила и ограничения идентификации и интерпретации источников по истории информатики.

Принципы оценки и самооценки уровня понимания истории информатики.

Структура и содержание тестово-контрольного блока по истории информатики. Темы возможных рефератов, докладов, самостоятельных работ. Музеи, историко-научные центры, интернет-ресурсы истории информатики.

3.2.2. Информатика в системе наук. Историческое осмысление

Понятие «информатика».

Дефиниции понятия «информатика» как в России, так и за рубежом в историческом аспекте. Предмет информатики. Роль зарубежных и отечественных ученых в становлении информатики как науки в современном ее представлении. Место и роль вычислительной техники, средств связи и другой оргтехники в развитии информатики как науки.

«Информация» как базовое понятие информатики.

Историческое развитие определений понятия «информация». Современное представление об информации. Виды информации. Общие свойства информации. Методы оценки информации: качественные и количественные. Жизненный цикл информации. Кодирование информации.

Место информатики как науки в ряду других наук.

История становления теоретических основ информатики.

Семиотические основания информатики: «знак», «знаковая система», естественные и искусственные знаковые системы; естественный язык и искусственный язык как знаковые системы, синтактика, семантика и прагматика знаковых систем; проблема значения и означаемого; проблема коммуникации знаковых систем.

Математические основания информатики: вычислительная математика, дискретная математика, математическая логика, теория вероятности; проблема представления в ЭВМ числовой и символьной информации и процессов ее преобразования.

Лингвистические основания информатики: современная лингвистическая парадигма, структуризация естественно-языковых конструкций, модели текстов на естественном языке; проблема представления текстов на естественном языке в ЭВМ.

Когнитивно-психологические основания информатики: системность мышления, современные модели организации памяти, модели восприятия информации, модели понимания.

Теория систем: понятие «система», структуры систем, свойства систем, системная совместимость, системный подход, системный анализ.

Искусственный интеллект: искусственные языки, развитие языков программирования; проблема понимания человека и компьютера, проблема решения интеллектуальных задач, проблема понимания и генерация текстов на естественном языке.

Формирование современного понятийного аппарата информатики: информационные ресурсы, информационные системы, информационные технологии, базы данных, хранилища данных, базы знаний. Современные информационные технологии: операционные системы, системы редактирования текстов и таблиц, системы управления базами данных, локальные и глобальные информационно-вычислительные сети, экспертные системы, case-технологии. Основные научно-технические и гуманитарные проблемы информатики. Перспективы развития информатики.

3.2.3. Информационное общество — история концепции и становления

Изменение понимания роли информации в обществе.

Явление «информационного взрыва». Индустриальное и постиндустриальное общество. Понятие информационного общества. Признаки информационного общества. Основные характеристики информационного общества. Причины и условия возникновения информационного общества. Информационная потребность. Человек в информационном пространстве.

Основные этапы информатизации общества.

Влияние информатики на развитие наук и материального производства. Понятие «информатизация общества». Этапы информатизации. Общественный прогресс и новые реалии информационного общества. Понятие: «национальный информационный потенциал».

Историческая оценка становления мирового информационного рынка.

Понятие информационного рынка. Основные участники информационного рынка. Понятие информационного продукта и информационной услуги. Классификация информационных продуктов и услуг. Жизненный цикл информационного продукта. Отечественные и зарубежные рынки информационных продуктов. Основные тенденции мирового информационного рынка информационных технологий: стандартизация, ликвидация промежуточных звеньев, глобализация, конвергенция.

Основные закономерности становления современного информационного пространства и его институтов.

Понятие «информационное пространство». Основные объекты и субъекты информационного пространства. ИНТЕРНЕТ как составная часть мирового информационного пространства. Национальные концепции вхождения в мировое информационное общество.

3.2.4. Информационная безопасность — история проблемы и ее решение

Антиобщественные аспекты и формы использования информации: информационные агрессии, информационные войны, информационный голод, дезинформация, утечка и уничтожение информации. Социальные последствия антиобщественных форм использования информации. Формирование информационной этики.

Психологические проблемы взаимодействия человека и современной информационной среды.

Человек в информационном пространстве. Здоровье нации в информационном пространстве. Методы психологической защиты человека в информационной среде.

Правовые проблемы информатизации.

Информационное право.

Проблемы правового регулирования интеллектуальной собственности. Законодательные и нормативные акты (государственные и международные), направленные против хищения информационных ресурсов и продуктов. Законодательные акты по легализации и защите электронных документов. Государственная политика в области защиты информационных ресурсов общества. Международный обмен информацией. Международное сотрудничество в области защиты интеллектуальной собственности.

3.2.5. Информатика и образование — историзм и современность

Информатика как предмет обучения.

Уровни и модели образования в области информатики в России и за рубежом. Основные квалификации специалистов в области информатики. Объекты профессиональной деятельности специалистов в области информатики различных квалификаций и уровней подготовки: вычислительные машины, сети и системы коммуникаций; информационные и функциональные процессы, которые определяются спецификой предметной области; новые направления деятельности и области применения средств информатизации. Государственные образовательные стандарты по подготовке специалистов в области информатики, их роль и значение для подготовки специалистов в области информатики. Перечень и характеристика вузовских специальностей и специальностей послевузовского обучения. Виды и задачи профессиональной подготовки. Квалификационные требования к подготовке информатиков. Общие требования к образовательным программам по специальностям в области информатики.

Информатика как метод обучения.

Информационные технологии в обучении: дистанционное образование, автоматизированные обучающие системы, образовательные мультимедиа технологии. Цели и задачи дистанционного образования; классификация форм дистанционного обучения; методы организации; информационное и документационное обеспечение;

сетевые технологии в дистанционном обучении; использование Internet-технологий в образовании; методы текущего и итогового контроля с использованием компьютерных технологий; оценка качества дистанционных систем обучения. Назначение автоматизированных обучающих систем, история возникновения, типы используемых автоматизированных обучающих систем, их классификация и перспективы использования.

3.2.6. История доэлектронной информатики

Механические и электромеханические устройства и машины. Аналитическая машина Ч. Бэббиджа (1837) и первая машинная программа А.

Аналоговая вычислительная техника. Дифференциальные анализаторы А. Н. Крылова (1911) и В. Буша (1931). Гидроинтегратор В. С. Лукьянова (1936).

Алгебра логики (Дж. Буль, 1947). Логические машины У. Джевонса (1869), П. Д. Хрущева (ок. 1900) и А. Н. Щукарева (1911).

Доказательство возможностей и первые результаты в области анализа и синтеза релейных схем на основе алгебры логики в независимых исследованиях (ок. 1938) Кл. Шеннона, В. А. Розенберга. Последующие исследования и результаты, полученные М. А. Гавриловым.

Формализация понятия «алгоритм». Абстрактная машина Тьюринга (1936).

Программно-управляемые ЦВМ на электромеханических реле: Ц-3 (1941) К. Цузе, МАРК-1 (1944) Г. Айкена, машины серии «Белл» Дж. Стибица. Первый эксперимент по автоматическому выполнению вычислений на больших расстояниях (между штатами Нью-Йорк — Нью-Гемпшир, 1940).

3.2.7. Зарождение электронной информатики.

Технические и социальные предпосылки. Изобретение лампового триггера (М. А. Бонч-Бруевич, 1918). Электронные счетчики импульсов. Рост объемов необходимых вычислений в научно-исследовательских и опытно-конструкторских работах.

Первые проекты ЭВМ. Работающая модель машины Атанасова-Берри (1939) и постройка опытного образца (1939–1942). Памятная записка Г. Шрейера (1939) и постройка арифметического устройства (1942) Г. Шрейром и К. Цузе. Машины «Колосс» (1943) и «Колосс Марк-2» (1944). Памятная записка Дж. Маучли (1942) и постройка ЭНИАК (1943–1945).

Концепция машины с хранимой программой Дж. Неймана (1946).

Первые несерийные ЭВМ с хранимой программой. Британские машины МАРК-1 (1948) и ЭДСАК (1949); проект АКЕ (А. Тьюринг). США: работы над проектами ЭДВАК и ИАС с участием Дж. Фон Неймана и их влияние на развитие ЭВМ; машины СЕАК, БИНАК, ЭРА-1101, «Вихрь» (1950). СССР: независимое развитие и сходные результаты. Роль С. А. Лебедева. Машины МЭСМ (1951) и БЭСМ (1952). И. С. Брук. Машины М-1 (1951) и М-2 (1952).

Зарождение программирования. Программирование на языке машины и символьных обозначениях. Метод библиотечных подпрограмм (М. Уилкс, 1951). Планкалькюль К. Цузе (1945) Операторный метод программирования (1952–1953, А. А. Ляпунов). Концепция крупноблочного программирования (1953–1954, Л. В. Канторович).

3.2.8. Развитие ЭВМ, проблемного и системного программирования

Поколение ЭВМ. Обоснование критерия периодизации. Поколения: 1-е (50-е гг.), 2-е (первая половина 60-х гг.), 3-е (вторая половина 60-х гг. – первая половина 70-х гг.), 4-е (вторая половина 70-х гг. – 80-е гг.), 5-е (90-е и 2000-е гг.). Характеристика поколений по схеме: технические параметры, классы машин и сфера их применения, языки программирования и математическое обеспечение ЭВМ, архитектурные особенности,

элементная база, парк ЭВМ. Особенности смены поколений и развития электронной вычислительной техники в России.

Проекты ЭВМ исторического значения — международного и национального. Гамма-60, Франция (1959), Стретч, США (1961), Атлас, Великобритания (1962), СДС-6600, США (1964), БЭСМ-6, СССР (1967), ИБМ-360, США (1965–1969), Иллиак-4, США (1972), Крей, США (1976), Японский проект ЭВМ пятого поколения (1980).

Тенденции и закономерности развития. Эволюция технических и технико-экономических характеристик ЭВМ. Тенденции в области проблемного и системного программирования, архитектуры и структуры ЭВМ. Некоторые общие закономерности развития средств переработки информации.

3.2.9. Формирование и развитие индустрии средств переработки информации

Машины и программы — составные части конечного продукта информационной индустрии. Эволюция пропорций.

Мировая информационная индустрия. Изменения на протяжении 50–90-х гг.

3.2.10. Развитие технологических основ информатики

Миниатюризация элементов на протяжении всей истории вычислительной техники — от первых счетных приборов до современных ЭВМ.

Полупроводниковые интегральные схемы — технологическая основа развития информатики с 1965 г. до наших дней. Закон Мура. Ограниченность спектра возможностей любых средств повышения эффективности (программных, структурных, сетевых, с помощью интеллектуальных моделей и т.п.) по сравнению с возможностями, обусловленными интеграцией полупроводниковых схем.

Первое десятилетие XXI в. Возможности технологии интегральных схем и проекты в области информатики, находящейся в стадии реализации.

3.2.11. Формирование и эволюция информационно-вычислительных сетей

Смена наиболее динамично развивающихся направлений в области сетей.

Многомашинные территориальные комплексы для решения специальных крупномасштабных задач (противовоздушная оборона, космические полеты и т.п.) и рационального использования вычислительных ресурсов. Система ПВО Североамериканского континента «Сейдж».

Идея разделения времени (К. Стрейчи, 1959).

Концепция всеобщего информационно-вычислительного обслуживания (Дж. Маккарти, 1961). Проект МАК (1963).

Работа в диалоговом режиме и графоаналитическое взаимодействие человека с машиной.

Первые универсальные информационно-вычислительные сети: Марк II (1968), Инфонет (1970), Тимнет (1970). Сеть Арпанет (1971).

Развитие специализированных сетей.

Информационно-вычислительные сети в СССР. Проект Государственной сети вычислительных центров (В. М. Глушков, 1963). Формирование ГСВЦ.

Локальные вычислительные сети.

Интернет, «всемирная паутина», и процессы глобализации.

3.2.12. Искусственный интеллект: научный поиск и проектно-технологические решения

Первые исследования и первые машинные программы решения интеллектуальных задач. Машинный перевод. Джорджтаунский эксперимент (1954). Исследования в СССР (А. А. Ляпунов, Ю. Д. Апресян, О. С. Кулагина и др.). Доказательство теорем. Метод резолюций (Дж. Робинсон, 1965) и обратный метод Ю. С. Маслова (1967). Эвристическое

программирование. Распознавание образов. Персептрон (Ф. Розенблатт, 1957). Игровые программы: идеи Кл. Шеннона (1947), метод граней и оценок (А. Брудно), программа М. М. Ботвинника «Пионер». Сочинение музыки и текстов. «Иллиак-сюита» (Л. Хиллер и Л. Айзексон, 1955). Исследования Р. Х. Зарипова.

Формирование общих подходов к решению интеллектуальных задач. Лабиринтная модель и Универсальный решатель задач А. Ньюэлла и Г. Саймона (1959). Реляционная модель и ситуационное управление (Д. А. Поспелов и В. Н. Пушкин). Информационный (феноменологическое моделирование) и бионический (структурное моделирование) подходы к решению интеллектуальных задач.

Развитие теории и практики искусственного интеллекта. Теория представления знаний фреймы (М. Минский, 1974), сценарии (Р. Шенк), продукционные системы, семантические сети. Теория вопросно-ответных и диалоговых систем. Развитие практического применения: интеллектуальные пакеты прикладных программ, расчетно-логические, обучающие системы (тьюторы), экспертные системы.

Литература.

Основная:

1. Апокин И. А., Майстров Л. Е. История вычислительной техники. От простейших счетных приспособлений до сложных релейных систем. М.: Наука, 1990.
2. Апокин И. А., Майстров Л. Е. Развитие вычислительных машин. М.: Наука, 1974.
3. Винер Н. Кибернетика и общество. М.: Изд. иностр. лит., 1958.
4. Дорфман В. Ф., Иванов Л. В. ЭВМ и ее элементы. Развитие и оптимизация. М.: «Радио и связь», 1988.
5. Корогодина В. И., Корогодина В. Л. Информация как основа жизни. Дубна: Феникс, 2000.
6. Ноосфера: Информационные структуры, системы и процессы в науке и обществе. Ю. М. Арский, Р. С. Гиляревский, И. С. Туров, А. И. Черный. М. 1996.
7. Очерки истории информатики в России / Ред.-сост. Поспелов Д. А., Фет Я. И. Новосибирск: Научн.-изд. центр ОИГГИМ СО РАН, 1998.
8. Ракитов А. И. Информация, наука, технология в глобальных исторических изменениях. М.: 1998.
9. Ришар Жан Франсуа. Ментальная активность. Понимание, рассуждение, нахождение решений. М.: Изд-во «Институт психологии РАН», 1998.
10. Розин В. М. Философия техники М., 2001.

Дополнительная литература:

- Апокин И. А. Развитие вычислительной техники и систем на ее основе // Новости искусственного интеллекта. 1994. № 1.
2. Информационное общество: Информационные войны. Информационное управление. Информационная безопасность / Ред. М. А. Вус. СПб.: 1999.
 3. Малиновский Б. Н. История вычислительной техники в лицах. Киев: КИТ. 1994.
 4. Степин В. С. Эпоха перемен и сценарии будущего. М.: 1996.
 5. Частиков А. Архитекторы компьютерного мира. СПб.: «БХВ —Петербург», 2002.

3.3. История механики

3.3.1. Механика в античности

Система Аристотеля. Понятия субстанции и акциденции, материи и формы, потенциальности и актуальности. Концепция четырех причин. Теория движения. Естественное и насильственное движение. Понятие места. Невозможность существования пустоты.

Механика Архимеда. Архимед как представитель нового поколения ученых. Его исследования по гидростатике (трактат «О плавающих телах») и определение центра тяжести (трактат «О равновесии плоских фигур»). Закон рычага. Пять простых машин. Александрийская школа. Пневматика Ктесибия и Филона. «Механические проблемы».

Представление о сложном движении в кинематических схемах Евдокса (гомоцентрические сферы), Гиппарха (теория эпициклов, эксцентр) и Птолемея (эпициклы и деферент, эквант). Геоцентрическая система мира.

Механика поздней античности. «Механика» Герона Александрийского, его трактаты, посвященные пневматике, автоматам и метательным орудиям. Задачи механики в работах Паппа (восьмая книга «Математического сборника») и Витрувия (последние три книги его «Десяти книг об архитектуре».)

3.3.2. Механика Средневековья и Возрождения

Механика на средневековом Востоке. Общая характеристика эпохи. Христианство. Упадок европейской науки и возникновение ислама. Освоение античного знания мусульманской наукой. Абу Бану и его «Книга Евклида о весах». «Книга о карастуне» Сабита ибн Корры. «Книга весов мудрости» ал-Хазини. Тяжесть и тяготение. Проблема определения веса и условий равновесия в трудах мусульманских ученых (ал-Хазини, ал-Рази, ал-Бируни). Влияние мусульманских ученых на возрождающуюся в X–XI вв. европейскую науку.

Европейская механика в эпоху позднего Средневековья и Возрождения. Общая характеристика эпохи. Парижская и Оксфордская школы. Проблемы места и движения в механике. Теория импетуса от Филопона до Буридана. Теория интенсификации и ремиссии качеств. Калькуляторы. Критика аристотелевских представлений о скорости (Томас Брадвардин). Понятие неравномерного движения и мгновенной скорости (Уильям Хейтесбери). Мертонское правило для средней скорости. Никола Орем и графическое представление изменения интенсивности качеств. Статика Иордана Неморария: условия равновесия на наклонной плоскости и «тяжесть соответственно положению».

Леонардо да Винчи как механик. Итальянская натурфилософия. Творчество Никколо Тарталья. Критика теории движения Аристотеля в трудах Джамбаттисты Бенедетти. Проблема падения и проблема движения снаряда. Работы Симона Стевина по гидростатике и механике.

3.3.3. Механика XVII века

Научная революция XVI–XVII вв. Кризис теоретической астрономии. Создание Коперником гелиоцентрической системы, ее основные положения. Деклинационное движение и пара сил. Экспериментальные достижения в небесной механике до изобретения телескопа. Тихо Браге. Дальнейшее развитие гелиоцентрической теории в трудах Кеплера и Галилея. Триангуляция орбиты Марса и открытие двух законов Кеплера в «Новой астрономии». «Гармония мира» и третий закон Кеплера. Первое использование телескопа для астрономических наблюдений. «Звездный вестник» Галилея.

Механика Галилея. Принцип мысленного эксперимента. Основные достижения механики Галилея: закон падения, принцип инерции, принцип относительности, параболическая траектория движения снаряда. Разрушение аристотелевской

двойственности физических законов в «Диалоге». Галилей и эксперименты по падению тел. Процесс Галилея. «Беседы и математические доказательства». Школа Галилея: Бонавентура Кавальери, Винченцо Вивiani, Эванджелиста Торричелли.

Картезианская картина мира. Теория вихрей. Сущность тяготения по Декарту. Представление о свете. Закон сохранения количества движения. Теория удара. Первый закон Ньютона у Декарта.

Механика Гюйгенса. Динамика равномерного кругового движения, формула центробежной силы. Создание маятниковых часов. Законы сохранения. Движение центра тяжести системы. Теория физического маятника. Теория упругого удара. Представление о свете; принцип Гюйгенса.

Механика Ньютона. Переписка с Робертом Гуком относительно траектории падающего тела и история возникновения «Математических начал натуральной философии». Открытие исчисления бесконечно малых. Роль Лейбница. Законы Ньютона как основа новой механики. Система мира и небесная механика Ньютона, закон всемирного тяготения. Гидромеханика Ньютона. Теория фигуры Земли. Значение начал для всего дальнейшего развития науки.

3.6. Развитие статики в конце XVII–начале XVIII века (Роберваль, П. Вариньон).

3.7. Вопросы сопротивления материалов после Галилея. Задача об изгибе балки. Исследования Лейбница, Мариотта, Вариньона, Я. Бернулли, А. Парана. Теория Кулона.

3.3.4. Механика XVIII века

Освоение и дальнейшая разработка наследия Ньютона.

Век Эйлера. Перевод основ механики на язык бесконечно малых. «Механика» Л. Эйлера.

Развитие гидромеханики после Ньютона. Гидростатика в работах А. Клеро («Теория фигуры Земли») и Л. Эйлера («Корабельная наука» и «Общие принципы равновесия жидкостей»).

Роль закона сохранения живых сил в гидравлике. Исследования И. Бернулли (1732–1743) и Л. Эйлера (1750-е годы).

Гидродинамика Д. Бернулли. Принцип непрерывности. Вывод общих уравнений движения идеальной жидкости: «Опыт новой теории движения и сопротивления жидкостей» Даламбера; «Принципы движения жидкостей» и «Общие принципы движения жидкостей» Л. Эйлера. Потенциал скоростей. Исследования Лагранжа.

Механика твердого тела. Исследования Л. Эйлера («Теория движения твердых тел»). Поступательное и вращательное движения. Углы Эйлера. Момент инерции. Дифференциальные уравнения вращения твердого тела вокруг центра тяжести при отсутствии внешних сил.

Механика колебаний. Исследование колебаний струны (Б. Тейлор. И. Бернулли. Д. Бернулли). Л. Эйлер и Д. Бернулли о колебаниях упругого стержня. Вывод поперечных колебаний струны (Даламбер) и мембраны (Эйлер, Лагранж). Эксперименты Хладни.

Принцип Даламбера. Первые попытки сведения динамических задач к статике.: Я. Бернулли, Я. Германн. Метод Эйлера (мемуар «О малых колебаниях тел») «Динамика» Даламбера. Принцип Даламбера. Элементарные силы в «Теории движения твердых тел» Эйлера.

Принцип возможных перемещений. Исследования И. Бернулли. Ж. Лагранж и его «Аналитическая механика»; доказательство принципа возможных перемещений и его применение к задачам динамики. Общие уравнения статики и динамики. Обобщенные координаты.

Принцип наименьшего действия. Дифференциальные и интегральные принципы механики. Задачи о брахистохроне и о проведении геодезической на произвольной поверхности (И. Бернулли, Л. Эйлер). Введение принципа наименьшего действия П. Л. Мопертюи. Полемика, вызванная этим событием, выступление Эйлера в защиту Мопертюи. Аналитическое обоснование принципа в дальнейшем развитии механики (Эйлер, Лагранж).

Развитие небесной механики после Ньютона. Творчество П. С. Лапласа, «Изложение системы мира», «Небесная механика». Космогонические гипотезы. Проблема устойчивости Солнечной системы.

Механика в XIX веке. Промышленный переворот конца XVIII–XIX вв. Механика на службе техники. Парижская политехническая школа и разработка в ней проблем механики. Учение о трении (Кулон).

Основные направления механики в XIX веке: вариационные принципы механики, обобщение понятия связей, интегрирование уравнений движения, геометрические методы в механике, движение твердого тела, проблемы устойчивости, механика сплошной среды, техническая механика.

Вариационные принципы: принцип наименьшего принуждения (гаусс); принцип наименьшей кривизны (Герц). Оптико-механическая аналогия. Принцип Гамильтона и его развитие.

Нестационарные и неудерживающие связи. Механика неголономных систем (Остроградский, Раус, Чаплыгин, Аппель). Дальнейшая разработка и обобщение вариационных принципов.

Развитие методов интегрирования основных уравнений динамики (Пуассон, Гамильтон, Якоби, Остроградский).

Геометрические методы в механике. «Начала статики» Пуансо. Исследование относительного движения (Кориолис). Маятник Фуко.

Теория движения твердых тел. Геометрическая интерпретация и аналитические исследования случаев Эйлера и Лагранжа. Работы Ковалевской. Частные случаи интегрируемости уравнений движения тел с неподвижной точкой. Движение твердого тела с неголономными связями. Движение тел в жидкости.

Проблемы устойчивости равновесия и движения. Теорема Лагранжа-Дирихле. Устойчивость движения в первом приближении (Раус, Жуковский). Исследования Пуанкаре. Работы Ляпунова по механике. Создание строгой теории устойчивости.

Развитие гидромеханики идеальной жидкости. Гельмгольц и новые направления в гидромеханике. Методы теории аналитических функций в исследованиях движения жидкости. Неустановившиеся движения жидкости. Теория волн.

Гидромеханика вязкой жидкости. Вывод уравнений Навье — Стокса на основе корпускулярной модели жидкости и на основе континуальной модели. Теория гидродинамической смазки (Н. П. Петров, О. Рейнольдс). Режимы течения жидкости. Теория движения жидкости в пористых средах.

Теория упругости. Понятие о напряженном состоянии. Вывод основных уравнений теории (Навье, Коши, Пуассон). Энергетический подход Грина. Дискуссия о числе физических констант, характеризующих произвольное упругое тело. Роль Г. Ламе. Экспериментальные исследования, Упругий эфир как важное понятие физики XIX века.

Механика тел переменной массы (Мещерский, Циолковский).

Аэродинамика. Творчество Н. Е. Жуковского и начала аэродинамики. Развитие экспериментальных исследований. Чаплыгин и его роль в развитии аэродинамики. Школа Прандтля. Теория воздухоплавания.

Методологические вопросы механики на рубеже XIX и XX вв, (Больцман, Герц, Дюгем, Мах, Пуанкаре).

6. Механика в XX веке

Дальнейшая дифференциация области механических исследований; возникновение новых дисциплин: газовая динамика, теория пограничного слоя, механика гироскопов, нелинейная динамика, теория динамических систем и т.д. Релятивистская механика. Понятие о квантовой механике. Механика и освоение космического пространства.

Литература:

1. История механики с древнейших времен до конца XVIII в. М.: Наука, 1972.
2. История механики с конца XVIII в. до середины XX в. М. Наука, 1973.
3. Веселовский И. Н. Очерки по истории теоретической механики. М.: Высшая школа, 1974.
4. Мах Э. Механика, историко-критический очерк ее развития. СПб.: 1909.
5. Лойцянский Л. Г. и Лурье А. И. Курс теоретической механики, ч. 1. Гостехиздат, М.: 1955: Историческое введение.

3.4. История экономической теории

3.4.1. Экономическая мысль ранних доиндустриальных обществ: от зарождения до первых теоретических систем.

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.

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 Валиэддина ибн Хальдуна. Роль экономики в теории развития общества. Систематизация экономических отношений. Понятия цены, торговой прибыли и денег.

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).

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. Вольтерского и В. Татищева. Экономические воззрения М. Ломоносова.

3.4.2. Экономические концепции эпохи промышленной революции: период господства классической школы

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.

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.

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.

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).

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.

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 «ренды вообще».

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.

3.4.3. Начало формирования современных школ и направлений в экономической теории

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»).

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.

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.

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.

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. Зиберга. 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. Слуцкого в мировую экономическую науку.

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

3.4.4. Экономическая мысль межвоенного периода: теории этатизма.

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.

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.

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. Мюрдала, 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.

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 «короткого 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.

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. Трактовка 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.

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. Кондратьева 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.

3.4.5. Современный этап развития теории: противостояния и 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.

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).

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

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).

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.

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

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.

«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».

Общая характеристика левого радикализма в экономической теории. Неомарксистские концепции П. Суизи, Ш. Беттельхайма. 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.

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.

Концепция «социалистического самоуправления» в Югославии.

«Польская экономическая школа» в послевоенный период. Работы О. Ланге, М. Калецкого, В. Бруса по вопросам теории воспроизводства, экономического роста, планирования, товарно-денежных отношений. Модель «рыночного социализма» и её эволюция (О. Шик, И. Коста и др.). Я. Корнай о причинах и последствиях «экономики дефицита». Экономическая наука и политика в КНР. Основные этапы формирования концепции социализма с «китайской спецификой».

Теоретики «периферийной экономики» в Латинской Америке – Р. Пребиш (Аргентина), С. Фуртадо (Бразилия). Учет специфики проблем накопления, потребления и рынка. Программа планируемой индустриализации. Концепция «зависимого капитализма» Т. Дос Сантоса (Бразилия). Книга Э. де Сото (Перу) «Иной путь». Анализ нелегальных видов деятельности в становлении национальной рыночной экономики.

Страны Ближнего Востока: экономическое обоснование «арабского социализма» и «исламской альтернативы». М. Бакра ас-Садр (Ирак) и его работа «Наша экономика» (1982). Африканский экономист С. Амин о роли международных корпораций в неэквивалентном обмене с развивающимися странами. Работа С. Амина «Накопление во всемирном масштабе» (1971).

Литература

Основная:

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.

ПРИЛОЖЕНИЕ

1. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

11. Основными формами организации обучения являются: лекции, семинарские занятия, самостоятельная работа.

Для аспирантов дневной формы обучения обязательным является посещение лекционных и семинарских занятий, а также выполнение самостоятельной работы по курсу. Тематика семинарских занятий и список необходимых для проработки первоисточников указаны в соответствующих разделах программы.

Лекционные занятия проводятся в проблемной форме с использованием интерактивных средств обучения, презентаций и видеоматериалов. Презентации лекций содержат основные тезисы текстов лекций, фотоматериалы, схемы, рисунки, таблицы. Проведение семинарских занятий предполагает обсуждение вопросов, в соответствии с темами и планами семинаров, организацию коллоквиумов: дискуссий и обсуждений докладов. Самостоятельная работа включает также конспектирование базовых первоисточников, подготовку докладов, материалов к дискуссиям, обсуждениям, контрольным работам, написание и оформление реферата и подготовку к его презентации и защите, подготовку к зачету и экзамену.

1.2. Реферат является обязательным элементом философской подготовки аспирантов и соискателей (как это предусмотрено Положением об аспирантуре и о порядке присуждения ученой степени кандидата наук) Реферат должен быть представлен в письменном виде. Тема может быть выбрана по одной из предложенных тем по дисциплине. Цель данной формы работы состоит в том, чтобы выяснить способности аспирантов и соискателей к научно-исследовательской деятельности, к самостоятельной постановке теоретических проблем, их анализу и синтезу, свободному изложению и обоснованию своих мыслей, а также оценку их знаний по философии и умение применять философские знания к изучению широкого круга явлений, способности руководствоваться ею в практической деятельности.

Своеобразие и ценность данной формы обучения состоит в том, что здесь аспирант (соискатель) получает реальную возможность самоутверждения как исследователь, вооруженный научной методологией, умеющий самостоятельно систематизировать приобретенные знания, логически стройно, творчески и критически излагать ту или иную философскую проблему, превращать ее в гипотезу и научное знание о ней.

В процессе работы над рефератом аспирант (соискатель) приобретает умение применять основные принципы, закономерности, законы и категории философии к анализу и синтезу различных сторон объективной реальности, конкретно-научного знания, практической деятельности, работать с источниками.

Таким образом, работа над рефератом, не ограничиваясь получением новой информации, способствует формированию умения и навыков выработки нового знания, что сближает процесс обучения с научно-исследовательской работой.

1.3. Методические рекомендации к написанию реферата

1. Реферат должен быть самостоятельной работой, показывающей способность автора разбираться в философских вопросах, систематизировать теоретический материал по избранной теме, связно его излагать, творчески использовать философские идеи для

методологического анализа материалов науки, по которой специализируется аспирант или соискатель. Философские идеи, пересказанные своими словами, мысли других авторов и цитаты должны иметь указания на источник (ссылки в общепринятом порядке). Прямое заимствование без указания источника текстов недопустимо.

2. Тема реферата избирается аспирантом или соискателем. При ее выборе следует пользоваться примерным списком тем, приведенных в методическом пособии рекомендациями преподавателей, читающих курс «История и философия науки», и советами научного руководителя. Тема реферата должна освещать важные философские, методологические или мировоззренческие проблемы, связанные с научной специальностью.

3. Тема работы, ее план и основное содержание, а также базовый список используемой литературы отражаются в **концепции реферата**. Концепции обсуждаются в индивидуальном порядке на специальных семинарах-консультациях. **Обсуждение концепций заканчивается за полтора месяца до экзамена.**

4. Оценка реферата производится по характеру реализации всех вышеуказанных требований. При этом если реферат органически связан с темой диссертационного исследования, что не только желательно, но и необходимо, в его рецензировании и оценке может принимать участие научный руководитель диссертанта. Руководитель философского семинара либо преподаватель кафедры истории и философии, рецензирующий реферат, не может быть специалистом в ряде отраслей знания и вполне квалифицированно оценить реферат с точки зрения правильности использования в нем научного материала, хотя, при всей важности отзыва научного руководителя, решающая характеристика в оценке реферата дается руководителем философского семинара, либо преподавателем - рецензентом реферата.

Реферат должен отвечать требованиям научной публикации, быть выправленным, аккуратно оформленным, с применением необходимого научного аппарата (правильное датирование выходных данных публикаций в соответствии, с существующими требованиями, сверенные цитаты).

Реферат должен быть представлен на кафедру Истории и философии ДонНАСА **не позднее, чем за месяц до сдачи экзамена. Без зачтенной концепции реферат не будет принят на рецензирование.**

Кроме печатного экземпляра необходимо сдать на кафедру и электронный вариант работы в формате doc или rtf. **Рецензирование производится только после этой проверки.** Обращаем особое внимание на то, что при оформлении реферата необходимо строго соблюдать правила цитирования. Плагиатом считается любой заимствованный из Интернет-источников фрагмент текста, не заключенный в кавычки и не сопровождаемый упоминанием автора и названия цитируемой работы¹.

Защита реферата может быть включена в качестве одного из вопросов в экзаменационный билет и учитывается при оценке знаний на кандидатском экзамене. С рецензией преподавателя аспирант или соискатель может ознакомиться заранее, либо непосредственно на экзамене.

1.4. Требования к оформлению реферата

1.1. Общие требования

Текст реферата печатается, согласно соответствующему стандарту 14 шрифтом Times New Roman, через полтора интервала с отступом 1,25, в редакторе WORD, 1800 знаков на странице, включая пробелы и знаки препинания.

Структура работы должна быть четкой и обоснованной, так чтобы была видна логика решения проблемы.

Работа должна быть выполнена аккуратно.

¹ Независимо от количества цитат, доля оригинального авторского текста в реферате должна быть **не менее 40%**. Во избежание недоразумений рекомендуется предварительно проверить свой текст на сайте antiplagiat.ru самостоятельно.

Объем работы – 20-25 страниц.

1.2. Титульный лист

Титульный лист должен содержать наименование кафедры, тему реферата, фамилию, имя и отчество аспиранта или соискателя, название кафедры, при которой он ведет диссертационное исследование, звание и степень научного руководителя, место и год написания реферата. Пример оформления титульного листа см. в приложении № 1.

1.3. Содержание

Реферат должен включать в себя: план работы, введение, основную часть, заключение и список литературы. Основная часть, как правило, разбивается на два или три раздела (главы). Каждый из этих разделов может быть разбит на два или три параграфа. Более дробное деление не рекомендуется.

План содержания реферата размещается на одной странице (см. приложение 2).

Текст должен соответствовать содержанию. Введение, отдельные разделы, заключение и список литературы начинаются с отдельной страницы. Названия подразделов в тексте должно соответствовать аналогичным названиям в содержании, названия отдельных разделов не должны совпадать с общим названием работы.

1.4. Введение

Форма введения всегда требует отражения следующих пунктов:

- 1) обоснование выбора темы, определение ее актуальности и значимости для науки и практики;
- 2) обзор литературы по выбранной аспирантом (соискателем) теме;
- 3) определение границ исследования (предмет, объект, хронологические и/или географические рамки);
- 4) определение основной цели работы и подчиненных ей более частных задач;
- 5) определение теоретических основ и базового метода исследования;
- 6) объем – 1-1,5 стр.

1.5. Обзор литературных источников

Обзор литературы разделяется на обзор первоисточников и обзор собственно литературы. Под первыми понимаются тексты философов какого-либо автора, а так же исторические документы, законодательные и иные нормативные акты и т.п. Ко вторым – остальные литературные источники, которые не отражают объект исследования.

1.6. Основная часть

За введением следует основная часть, которая также подразделяется на составляющие ее части.

Разделы и подразделы должны быть соразмерны друг другу, как по структурному делению, так и по объему (глава – не менее 1/3 от объема всей работы, параграф в главе – не менее 1/3 от объема главы).

Завершением каждого раздела основной части должны стать краткие выводы. Разделы должны быть соединены друг с другом последовательностью текста.

Работа по философии должна строиться на основе строгого использования основных понятий. В случае придания какому-либо понятию особого смысла, необходимо аргументировать это.

1.7. Заключение

В заключении (объем не менее 1-1,5 стр.) должны быть сформулированы выводы и положения, которые отражают основное содержание работы.

1.8. Библиографический список

Список литературы требует особого внимания.

Каждая книга должна быть соответствующим образом описана. В это описание должны входить: фамилия и инициалы автора, полное название книги, *после косой черты* – инициалы и фамилия автора, данные о переводчике (если это перевод) или о редакторе (если книга написана группой авторов), данные о числе томов (отдельно опубликованных частей, если таковые имеются), *после тире* – название города, в котором издана книга,

после двоеточия – название издательства, которое ее выпустило, и, наконец, *после запятой* – год издания, а *после тире* – количество страниц.

Основной текст должен занимать 25–30 страниц, напечатанных 12 или 14 кеглем с интервалом 1,5. Реферат должен быть сброшюрован и иметь титульный лист, на котором необходимо указать: наименование института, кафедры, тему реферата, фамилию и инициалы аспиранта или соискателя, форму обучения, должность, место и год написания реферата. Для аспирантов очного и заочного отделения на титульном листе обязательна виза научного руководителя.

На кафедре истории и философии реферат с подписью и датой сдачи регистрируется не позднее, чем за месяц до начала кандидатских экзаменов.

2. Порядок проведения и критерии оценки результатов кандидатского экзамена

Главная цель кандидатского экзамена - это итоговая проверка приобретенных знаний и умение применить их как в научном исследовании, так и в практической деятельности.

Кандидатские экзамены принимаются организовано дважды в год в виде сессии.

Допуск к кандидатским экзаменам осуществляется приказом ректора. Кандидатский экзамен по философии проводится по билетам. Для подготовки ответа соискатель использует экзаменационный лист, который сохраняется на протяжении года.

На каждого экзаменуемого заполняется протокол экзамена, в котором фиксируются вопросы билета, а также дополнительные вопросы, которые были заданы во время экзамена по актуальным проблемам философской науки и теме реферата, с выставленными отдельно оценками по каждому из вопросов и общей итоговой оценкой.

Уровень знаний оценивается по четырехбалльной системе: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Процедура экзаменационного испытания предусматривает ответ аспиранта по вопросам экзаменационного билета, который заслушивает комиссия. После сообщения аспиранта и ответов на заданные вопросы, комиссия обсуждает качество ответа и голосованием принимает решение об оценке, вносимой в протокол.

Кафедрой приняты такие критерии оценки знаний.

1. «*Отлично*» заслуживает ответ, который обнаруживает всестороннее и глубокое знание курса философии в целом, включая глубокие знания основной и дополнительной литературы. Эта оценка предусматривает свободную ориентацию в философских проблемах науки. Ответы на все вопросы билета, дополнительные вопросы и вопросы по реферату должны иметь исчерпывающий характер.

2. Оценка «*хорошо*» предусматривает наличие глубоких знаний в объеме учебной программы, знаний основных источников и материалов из дополнительной литературы, коренных философских проблем науки.

3. «*Удовлетворительно*» означает, что тот, кто сдает экзамен, владеет знаниями в объеме учебной программы, знает основные литературные источники и философскую проблематику науки.

4. «*Неудовлетворительно*» выставляется при отсутствии знаний литературных источников и основных проблем философии науки.

В случае получения соискателем неудовлетворительной оценки, повторная сдача экзамена в текущую сессию не разрешается.