

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Камчатский государственный технический университет»
(ФГБОУ ВО «КамчатГТУ»)**

Отдел науки и инноваций

Аспирантура



УТВЕРЖДАЮ

Проректор по УНР

Н.С. Салтанова

2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«ИСТОРИЯ И ФИЛОСОФИЯ НАУКИ»

Научная специальность

1.2.2 Математическое моделирование, численные методы
и комплексы программ

(уровень подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре)

Петропавловск-Камчатский,
2025

Рабочая программа составлена на основании Приказа Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 20.10.2021 года № 951 «Об утверждении федеральных государственных требований к структуре программ подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре), условиям их реализации, срокам освоения этих программ с учетом различных форм обучения, образовательных технологий и особенностей отдельных категорий аспирантов (адъюнктов)», Постановления Правительства Российской Федерации от 30.11.2021 года № 2122 «Об утверждении Положения о подготовке научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре)», Положения организации ПО 8(27-41/30)-2023 «О порядке разработки программ о подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре» в соответствии с паспортом научной специальности 1.2.2 Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ.

Составители рабочей программы

разделы 1 и 2 – доцент кафедры
«История и философия», канд. филос. наук



Агафонов В.В.

раздел 3 – заведующий кафедрой
«Системы управления», канд. техн. наук, доцент



Марченко А.А.

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры «История и философия»
«16». 01.2025, протокол № 6

И.о. зав. кафедрой «История и философия»,
канд. филос. наук



Агафонов В.В.

«16» 01 2025 г.

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Целью освоения дисциплины «История и философия науки» является формирование целостного системного научного мировоззрения на основе знаний, умений и навыков об общей проблематике философии науки, философских проблем отдельных областей научного знания и истории науки.

Основные **задачи**:

- овладеть способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений;
- освоить умения и навыки генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач как в своей сфере научной деятельности, так и в междисциплинарных областях;
- на основе целостного системного научного мировоззрения овладеть способностью проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные.

В результате освоения дисциплины и успешной сдачи кандидатского экзамена обучающийся (аспирант) должен:

знать:

- современные достижения в сфере своей научной деятельности;
- общие проблемы философии науки и философские проблемы отдельных областей научного знания;
- основные категории и концепции в области истории и философии науки;
- основные этические нормы в сфере своей профессиональной деятельности;
- основные методы и способы собственного профессионального и личностного развития;

уметь:

- критически анализировать и оценивать современные научные достижения;
- критически анализировать общие проблемы философии науки и философские проблемы отдельных областей научного знания;
- применять полученные знания для формирования целостного системного научного мировоззрения;
- следовать этическим нормам в профессиональной деятельности;
- планировать и решать задачи собственного и личностного развития;

владеть:

- навыком генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач как в своей научной сфере, так и в междисциплинарных областях;
- навыком использования полученных знаний и умений при решении исследовательских и практических задач.
- навыками проектирования и осуществления комплексных исследований, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения;
- способностью следовать этическим нормам в профессиональной деятельности;

– навыками планирования и решения задач собственного профессионального и личностного развития.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «История и философия науки» относится к дисциплинам направленным на подготовку к сдаче кандидатского экзамена образовательного компонента в структуре образовательной программы.

Знания, умения и навыки, полученные обучающимися в ходе изучения дисциплины «История и философия науки», необходимы для подготовке к сдаче кандидатского экзамена по дисциплине «История и философия науки», для проведения научных исследований и подготовки диссертации на соискание ученой степени кандидата наук.

Дисциплина изучается на 1 (первом) учебном году (курсе), в 1 и 2 семестрах.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 з. е. зачетных единицы (144 академических часов).

3. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Тематический план дисциплины представлен в таблице 1.

Таблица 1 – Тематический план дисциплины

Наименование разделов и тем	Всего часов	Аудиторные занятия	Контактная работа по видам учебных занятий			Самостоятельная работа	Формы текущего контроля	Итоговый контроль знаний по дисциплине
			Лекции	Семинары (практические занятия)	Лабораторные работы			
1	2	3	4	5	6	7	8	9
семестр 1								
Раздел 1. Общие проблемы философии науки	44	36	36	–	–	8	–	
Тема №1. Предмет и основные концепции современной философии науки	5	4	4	–	–	1	Вопросы для самоконтроля	
Тема №2. Наука в культуре современной цивилизации	5	4	4	–	–	1	Вопросы для самоконтроля	
Тема №3. Возникновение науки и основные стадии ее исторической эволюции	5	4	4	–	–	1	Вопросы для самоконтроля	

Наименование разделов и тем	Всего часов	Аудиторные занятия	Контактная работа по видам учебных занятий			Самостоятельная работа	Формы текущего контроля	Итоговый контроль знаний по дисциплине
			Лекции	Семинары (практические занятия)	Лабораторные работы			
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Тема №4. Структура научного знания	7	6	6	–	–	1	Вопросы для самоконтроля	
Тема №5. Динамика науки как процесс порождения нового знания	7	6	6	–	–	1	Вопросы для самоконтроля	
Тема №6. Научные традиции и научные революции. Типы научной рациональности	5	4	4	–	–	1	Вопросы для самоконтроля	
Тема №7. Особенности современного этапа развития науки. Перспективы научно-технического прогресса	5	4	4	–	–	1	Вопросы для самоконтроля	
Тема №8. Наука как социальный институт	5	4	4	–	–	1	Вопросы для самоконтроля	
Раздел 2. Философские проблемы областей научного знания (философские проблемы техники и технических наук)	28	18	–	18	–	10	–	
Тема №9. Философия техники и методология технических наук	6	4	–	4	–	2	Семинар, доклад, вопросы для самоконтроля	
Тема №10. Техника как предмет исследования естествознания	6	4	–	4	–	2	Семинар, доклад, вопросы для самоконтроля	
Тема №11. Естественные и технические науки	6	4	–	4	–	2	Семинар, доклад, вопросы для самоконтроля	
Тема №12. Особенности неклассических научно-технических дисциплин	6	4	–	4	–	2	Семинар, доклад, вопросы для самоконтроля	
Тема №13. Социальная оценка техники как прикладная философия техники	4	2	–	2	–	2	Семинар, доклад, вопросы для самоконтроля	
Зачет		–	–	–	–	–	Тест	

Наименование разделов и тем	Всего часов	Аудиторные занятия	Контактная работа по видам учебных занятий			Самостоятельная работа	Формы текущего контроля	Итоговый контроль знаний по дисциплине
			Лекции	Семинары (практические занятия)	Лабораторные работы			
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Итого за 1 семестр	72	54	36	18	–	18	–	–
семестр 2								
Раздел 3. «История области научного знания (история техники и технических наук)»	72	30	18	12	–	6	Реферат	
Тема №14. Введение в проблематику системного анализа. Виды и функции научных теорий, роль системного проектирования. Теоретические основы системного подхода и системного анализа	8	8	4	4	–	–	Семинар	
Тема №15. Методологический аппарат современного системного подхода. Методология научного и инженерного творчества. Методы прикладного системного анализа.	11	8	4	4	–	3	Семинар, вопросы для самоконтроля	
Тема №16. Общесистемные закономерности и интегральные системные качества. Категориальные процедуры и основные принципы системного подхода. Организация и строение технологического потока как системы технологического процесса. Функционирование и развитие технологического потока.	8	8	4	4	–	–	Семинар	
Тема №17. Историческое развитие вычислительной техники и информатики.	3	2	2	–	–	1	Вопросы для самоконтроля, опрос	
Тема №18. Историческое развитие технологий кораблестроения.	3	2	2	–	–	1	Вопросы для самоконтроля, опрос	
Тема №19. Историческое развитие пищевой промышленности.	3	2	2	–	–	1	Вопросы для самоконтроля, опрос	
Кандидатский экзамен	36	–	–	–	–	–	Экзамен	36
Итого за 2 семестр	72	30	18	12	–	6	–	36
Всего	144	84	54	30	–	24	–	36

Содержание дисциплины по разделам

РАЗДЕЛ 1. ОБЩИЕ ПРОБЛЕМЫ ФИЛОСОФИИ НАУКИ

Тема №1 «Предмет и основные концепции современной философии науки»

Лекция

Рассматриваемые вопросы:

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

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

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

Основные понятия темы: философия, философия науки, логика, наука, эпистемология, методология, цивилизация, культура, культурология

Вопросы для самоконтроля:

1. Кто ввел в научный оборот понятие «философия науки»?
 2. Раскройте содержание понятия «методология».
 3. Охарактеризуйте основные этапы развития науки.
 4. В чем специфика понимания науки как социокультурного феномена?
 5. В чем состоит различие между понятиями «гносеология» и «эпистемология»?
- Рекомендуемая литература:* [1-6], [9].

Тема №2 «Наука в культуре современной цивилизации»

Лекция

Рассматриваемые вопросы:

Традиционалистский и техногенный типы цивилизационного развития и их базисные ценности. Ценность научной рациональности.

Наука и философия. Наука и искусство. Роль науки в современном образовании и формировании личности. Функции науки в жизни общества (наука как мировоззрение, как производительная и социальная сила).

Основные понятия темы: наука, культура, искусство, мифология, религия, социальный институт, цивилизация

Вопросы для самоконтроля:

1. Назовите основные этапы становления и развития научного знания?
2. В чем особенности развития преднаучного знания на Древнем Востоке?
3. Можно ли сегодня говорить о сохранении пережитков преднаучного знания? Приведите примеры.
4. В какой исторический период происходит становление технических наук?
5. С чем связано относительно позднее формирование комплекса социально-гуманитарных наук?

Рекомендуемая литература: [1-6], [9].

Тема №3 «Возникновение науки и основные стадии её исторической эволюции»

Лекция

Рассматриваемые вопросы:

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

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

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

Формирование науки как профессиональной деятельности. Возникновение дисциплинано-организованной науки. Технологические применения науки. Формирование технических наук.

Становление социальных и гуманитарных наук. Мировоззренческие основания социально-исторического исследования.

Основные понятия темы: наука, преднаука, протонаука, научная революция, философия, мифология, религия, социально-гуманитарные науки, естественные науки, точные науки, техника, технические науки

Вопросы для самоконтроля:

1. Назовите основные этапы становления и развития научного знания?
2. В чем особенности развития преднаучного знания на Древнем Востоке?
3. Можно ли сегодня говорить о сохранении пережитков преднаучного знания?

Приведите примеры.

4. В какой исторический период происходит становление технических наук?
5. С чем связано относительно позднее формирование комплекса социально-гуманитарных наук?

Рекомендуемая литература: [1-6], [9].

Тема №4 «Структура научного знания»

Лекция

Рассматриваемые вопросы:

Научное знание как сложная развивающаяся система. Многообразие типов научного знания. Эмпирический и теоретический уровни, критерии их различения. Особенности эмпирического и теоретического языка науки.

Структура эмпирического знания. Эксперимент и наблюдение. Случайные и систематические наблюдения. Применение естественных объектов в функции приборов в систематическом наблюдении. Данные наблюдения как тип эмпирического знания. Эмпирические зависимости и эмпирические факты. Процедуры формирования факта. Проблема теоретической нагруженности факта.

Структуры теоретического знания. Первичные теоретические модели и законы. Развитая теория. Теоретические модели как элемент внутренней организации теории. Ограниченность гипотетико-дедуктивной концепции теоретических знаний. Роль конструктивных методов в дедуктивном развертывании теории. Развертывание теории как процесса решения задач. Парадигмальные образцы решения задач в составе теории. Проблемы генезиса образцов. Математизация теоретического знания. Виды интерпретации математического аппарата теории.

Основания науки. Структура оснований. Идеалы и нормы исследования и их социокультурная размерность. Система идеалов и норм как схема метода деятельности.

Научная картина мира. Исторические формы научной картины мира. Функции научной картины мира (картина мира как онтология, как форма систематизации знания, как исследовательская программа).

Операциональные основания научной картины мира. Отношение онтологических постулатов науки к мировоззренческим доминантам культуры.

Философские основания науки. Роль философских идей и принципов в обосновании научного знания. Философские идеи как эвристика научного поиска. Философское обоснование как условие включения научных знаний в культуру.

Основные понятия темы: структура научного знания, эмпирическое познание, теоретическое познание, эмпиризм, сенсуализм, рационализм

Вопросы для самоконтроля:

1. Охарактеризуйте критерии структурированности науки?
2. Перечислите структурные элементы научного знания.
3. Какие основные элементы относятся к эмпирическому уровню научного знания?
4. Дайте характеристику основных компонентов теоретического знания.
5. Охарактеризуйте взаимосвязь эмпирического и теоретического знания.

Рекомендуемая литература: [1-6], [9].

Тема №5 «Динамика науки как процесс порождения нового знания»

Лекция

Рассматриваемые вопросы:

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

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

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

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

Проблема включения новых теоретических представлений в культуру.

Основные понятия темы: динамика науки, позитивизм, постпозитивизм, научная картина мира, интернализм, экстернализм, кумулятивизм, антикумулятивизм

Вопросы для самоконтроля:

1. Интерналистская и экстерналистская модели развития научного знания.
2. Проблема преемственности в развитии научных теорий. Кумулятивизм и антикумулятивизм.
3. Концепция несоизмеримости в развитии научного знания и ее критический анализ.
4. Как происходит разработка и обоснование системы абстрактных объектов теории (теоретической схемы)?
5. Что такое тезис Дюгема – Куайна и какие есть возражения против него?

Рекомендуемая литература: [1-6], [9].

Тема №6 «Научные традиции и научные революции. Типы научной рациональности»

Лекция

Рассматриваемые вопросы:

Взаимодействие традиций и возникновение нового знания. Научные революции как перестройка оснований науки. Проблемы типологии научных революций. Внутродисциплинарные механизмы научных революций. Междисциплинарные взаимодействия и «парадигмальные прививки» как фактор революционных преобразований в науке. Социокультурные предпосылки глобальных научных революций. Перестройка оснований науки и изменение смыслов мировоззренческих универсалий культуры. Прогностическая роль философского знания. Философия как генерация категориальных структур, необходимых для освоения новых типов системных объектов.

Научные революции как точки бифуркации в развитии знания. Нелинейность роста знаний. Селективная роль культурных традиций в выборе стратегий научного развития. Проблема потенциально возможных историй науки.

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

Основные понятия темы: традиция, авторитет, догма, конвенция, научная рациональность, научная революция, нелинейность, типы научной рациональности (классическая, неклассическая, постнеклассическая).

Вопросы для самоконтроля:

1. Назовите и охарактеризуйте основные научные революции?
2. Каким образом взаимосвязаны наука и иные формы мировоззрения?
3. В чем различие между интерналистскими и экстерналистскими концепциями роста научного знания?
4. Дайте характеристику основных типов научной рациональности: классической, неклассической и постнеклассической.
5. В чем заключается сущность синергетического подхода к объяснению роста научного знания?

Рекомендуемая литература: [1-6], [9].

Тема №7 «Особенности современного этапа развития науки. Перспективы научно-технического прогресса»

Лекция

Рассматриваемые вопросы:

Главные характеристики современной, постнеклассической науки. Современные процессы дифференциации и интеграции наук. Связь дисциплинарных и проблемно-ориентированных исследований. Освоение саморазвивающихся «синергетических» систем и новые стратегии научного поиска. Роль нелинейной динамики и синергетики в развитии современных представлений об исторически развивающихся системах.

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

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

Основные понятия темы: дифференциация наук, интеграция наук, синергетика, нелинейность, глобальные проблемы, глобальный кризис, этика науки, гуманитарная экспертиза, сциентизм, антисциентизм

Вопросы для самоконтроля:

1. Каковы отличительные черты постнеклассической научной рациональности?
2. Какое влияние оказывают на развитие науки кризисные явления в современных обществах?
3. Что такое «глобальные проблемы современности»? Перечислите и охарактеризуйте основные из них.
4. Приведите пример этических дилемм, с которыми может столкнуться ученый?
5. Какое влияние на развитие науки оказывает господство антисциентистских установок в современном обществе? Можно ли говорить о существовании какой-либо альтернативы у научной рациональности?

Рекомендуемая литература: [1-6], [9].

Тема №8 «Наука как социальный институт»

Лекция

Рассматриваемые вопросы:

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.

Основные понятия темы: социальный институт, научное сообщество, научная школа, государственное регулирование науки

Вопросы для самоконтроля:

1. Каково значение науки как социального института?
2. В чем сущность компьютеризации науки?
3. Какие способы трансляции научных знаний Вам известны?
4. В чем опасность стремительной «прикладнизации» науки?
5. Каковы формы взаимодействия научного сообщества и государственной власти?

Рекомендуемая литература: [1-6], [9].

РАЗДЕЛ 2. ФИЛОСОФСКИЕ ПРОБЛЕМЫ ОБЛАСТЕЙ НАУЧНОГО ЗНАНИЯ (ФИЛОСОФСКИЕ ПРОБЛЕМЫ ТЕХНИКИ И ТЕХНИЧЕСКИХ НАУК)

Тема №9 «Философия техники и методология технических наук»

Практическое занятие №1

Форма занятия: семинарское занятие

Вопросы для обсуждения:

1. Предмет, основные сферы и главная задача философии техники.
2. Проблема смысла и сущности техники: «техническое» и «нетехническое».
3. Образы техники в культуре: традиционная и проектная культуры.
4. Технический оптимизм и технический пессимизм: апология и культуркритика техники.
5. Ступени рационального обобщения в технике: частные и общая технологии, технические науки и системотехника.
6. Основные концепции взаимоотношения науки и техники.

Темы докладов:

1. Философия науки и техники – методология исследования и проектирования, соотношение философии и истории науки и техники (основные концепции).
2. Культурологический подход к изучению генезиса техники, образы техники в истории культуры – каноническая и проектная культуры: историко-культурные предпосылки донаучного осмысления технических познаний человечества в древних культурах, агрессивный подход в понимании сущности техники и попытки достижения гармонии общества и природы в древних цивилизациях, античное понимание соотношения науки и техники (технэ и эпистеме, технэ и фюсис), средневековое и ренессансное представление о ремесленной технике (формирование проектной культуры), спиентификация техники и технизация науки в трудах ученых Нового времени.
3. Предмет философии техники, ее основные сферы и задачи, основные направления современной философии техники.
4. История формирования философии техники: философствующие инженеры и первые философы техники – антропологический критерий и органопроекция Э. Каппа, распространение технических знаний в России и философия техники П.К. Энгельмейера, культуркритика техники (Шпенглер, Ясперс, Хайдеггер; Бердяев, Булгаков, Флоренский).

Вопросы для самостоятельного изучения:

1. Соотношение философии науки и философии техники.
2. Практически-преобразовательная (предметно-орудийная) деятельность, техническая и инженерная деятельность, научное и техническое знание.
3. Познание и практика, исследование и проектирование.
4. Перспективы и границы современной техногенной цивилизации.

5. Принципы исторического и методологического рассмотрения; особенности методологии технических наук и методологии проектирования.

Рекомендуемая литература: [1-2], [7-8], [10].

Тема №10 «Техника как предмет исследования естествознания»

Практическое занятие №2

Форма проведения: семинарское занятие

Вопросы для обсуждения:

1. Становление технически подготавливаемого эксперимента
2. Природа и техника, «естественное» и «искусственное», научная техника и техника науки.

3. Роль техники в становлении классического математизированного и экспериментального естествознания и в современном неклассическом естествознании.

Темы докладов:

1. Техника и математика: усиление теоретического измерения техники и развитие нового пути математизации науки за счет применения информационных и компьютерных технологий.

2. Системно-интегративные тенденции в современной науке и технике и междисциплинарный теоретический синтез: системные представления и системотехника, роль методологии социально-гуманитарных дисциплин в современной технике.

Вопросы для самостоятельного изучения:

1. Техника и окружающая среда, техносфера и биосфера; соотношение техники и хозяйства – философия техники и философия хозяйства

2. «Естественное» и «искусственное» – природа и техника, «техническое» и «нетехническое»: философский принцип деятельности и его значение для понимания техники, роль орудий в истории развития человечества.

Рекомендуемая литература: [1-2], [7-8], [10].

Тема №11 «Естественные и технические науки»

Практическое занятие №3

Форма занятия: семинарское занятие

Вопросы для обсуждения:

1. Специфика технических наук, их отношение к естественным и общественным наукам и математике. Первые технические науки как прикладное естествознание. Основные типы технических наук.

2. 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).

3. Дисциплинарная организация технической науки: понятие научно-технической дисциплины и семейства научно-технических дисциплин. Междисциплинарные, проблемно-ориентированные и проектно-ориентированные исследования.

Темы докладов:

1. Специфика технических наук, их отношение к естественным и общественным наукам и математике.

2. Основные типы технических наук.

3. Специфика соотношения теоретического и эмпирического в технических науках, особенности теоретико-методологического синтеза знаний в технических науках.

4. Техническая теория: специфика строения, особенности функционирования и этапы формирования.

5. Дисциплинарная организация технической науки: понятие научно-технической дисциплины и семейства научно-технических дисциплин.

6. Междисциплинарные, проблемно-ориентированные и проектно-ориентированные исследования.

Вопросы для самостоятельного изучения:

1. Экспериментальное естествознание и инженерная деятельность, техника как объект исследования естествознания; классическое естествознание и техника, естественные и технические науки.

2. Различение технической и инженерной деятельности, роль научного образования инженера: особенности традиционной инженерной деятельности.

3. Познание и проектирование – размывание границ между исследованием и проектированием: традиционное, системное и социальное проектирование; проектно- и проблемно-ориентированные исследования.

Рекомендуемая литература: [1-2], [7-8], [10].

Тема №12 «Особенности неклассических научно-технических дисциплин»

Практическое занятие №4

Форма занятия: семинарское занятие

Вопросы для обсуждения:

1. Особенности неклассических научно-технических дисциплин.

2. 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.

3. Развитие системных и кибернетических представлений в технике.

Темы докладов:

1. Различия современных и классических научно-технических дисциплин; природа и сущность современных (неклассических) научно-технических дисциплин.

2. Параллели между неклассическим естествознанием и современными (неклассическими) научно-техническими дисциплинами.

3. Системные исследования и системное проектирование: особенности системотехнического и социотехнического проектирования, возможность и опасность социального проектирования.

Вопросы для самостоятельного изучения:

1. Понятие научно-технической дисциплины: специфика технических наук и особенности современных научно-технических дисциплин.

2. Ступени рационального обобщения в технике: частные и общая технологии, технические науки и системотехника

Рекомендуемая литература: [1-2], [7-8], [10].

Тема №13 «Социальная оценка техники как прикладная философия техники»

Практическое занятие №5

Форма занятия: семинарское занятие

Вопросы для обсуждения:

1. Научно-техническая политика и проблема управления научно-техническим прогрессом общества.

2. Этика ученого и социальная ответственность проектировщика: виды ответственности, моральные и юридические аспекты их реализации в обществе.

3. 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.

4. 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.

Темы докладов:

1. Социокультурные проблемы передачи технологии и внедрения инноваций.

2. Проблема комплексной оценки социальных, экономических, экологических и других последствий техники

3. Социальная оценка техники как область исследования системного анализа и как проблемно-ориентированное исследование

4. Междисциплинарность, рефлексивность и проектная направленность исследований последствий техники.

5. Научная, техническая и хозяйственная этика и проблемы охраны окружающей среды.

6. Проблемы гуманизации и экологизации современной техники.

Вопросы для самостоятельного изучения:

1. Системно-интегративные тенденции в современной науке и технике и междисциплинарный теоретический синтез: системные представления и системотехника, роль методологии социально-гуманитарных дисциплин в современной технике.

2. Научно-техническая политика и проблема управления научно-техническим прогрессом общества: необходимость оценки социальных, экологических и других последствий техники; новое понимание научно-технического прогресса в концепции устойчивого развития и техническая этика.

Рекомендуемая литература: [1-2], [7-8], [10].

Типовые тесты для текущего контроля по первому и второму разделам

1. Термин «философия науки» был предложен...

1) В. Гейзенбергом.

5) Л. Клагесом.

2) И. Лакатосом.

6) М. Хайдеггером.

3) К.Е. Дьюрингом.

7) Т. Куном.

4) К.Р. Поппером.

2. Как философское направление философия науки начала активно формироваться...

1) в эпоху поздней Античности.

5) с начала XVIII века.

2) в период поздней схоластики.

6) со второй половины XIX столетия.

3) в XI-XII веках.

4) с конца XVII века.

7) с 30-х годов XX века.

3. Философия науки как дисциплина появилась...

1) в XVI веке.

5) в середине XIX века.

2) в первой половине XVII века.

6) в 20-х годах XX века.

3) в конце XVII века.

7) во второй половине XX века.

4) в конце XVIII века.

4. Принципы организации и планирования исследований преимущественно рассматривает...

1) гносеология.

5) социология науки.

2) история науки.

6) философия науки.

3) науковедение.

7) эпистемология.

4) наукометрия.

5. Первым этапом развития философии науки считается...

- | | |
|------------------|--------------------------------|
| 1) герменевтика. | 5) технократизм. |
| 2) позитивизм. | 6) феноменология. |
| 3) сенсуализм. | 7) эволюционная эпистемология. |
| 4) схоластика. | |

6. Родоначальником позитивизма принято считать...

- | | |
|-----------------|---------------|
| 1) Г. Спенсера. | 5) Р. Бэкона. |
| 2) Дж.С. Милля. | 6) Т. Куна. |
| 3) К. Поппера. | 7) Ф. Бэкона. |
| 4) О. Конта. | |

7. Представителями первого позитивизма являются...

- | | |
|--|---|
| 1) Б. Рассел, Л. Витгенштейн,
А.Н. Уайтхед. | 4) О. Конт, Дж.С. Милль,
Г. Спенсер. |
| 2) И. Лакатос, П. Фейерабенд,
Р. Мертон. | 5) Ф. Франк, Р. Карнап,
К.Ф. Гёдель. |
| 3) К.Е. Дюринг, Дж. Беркли,
Д. Юм. | 6) Ф.Л.Г. Фреге, Д. Гильберт,
М. Шлик. |
| | 7) Э. Мах, Р. Авенариус. |

8. Согласно одной из основных идей К.А. Сен-Симона, последовательным сторонником которой был О. Конт, высшим этапом развития человеческого познания является...

- | | |
|---------------------------------|------------------------------|
| 1) божественное озарение. | 5) творчество и свобода. |
| 2) интуиция и воображение. | 6) трансцендентное сознание. |
| 3) иррациональная форма знания. | 7) чувственное познание. |
| 4) наука и научность. | |

9. Термин «позитивный» у О. Конта тождественен понятию...

- | | |
|----------------------|--------------------|
| 1) «метафизический». | 5) «социальный». |
| 2) «научный». | 6) «субъективный». |
| 3) «объясняющий». | 7) «сущностный». |
| 4) «оптимистичный». | |

10. По мнению представителей первого позитивизма, законы развития научного знания...

- | | |
|--|--|
| 1) зависят от военно-политической истории соответствующего региона. | 4) независимы от особенностей исторической и социокультурной ситуации. |
| 2) зависят от сложившихся научных и социокультурных традиций и верований. | 5) определяются господствующими в определенную историческую эпоху философскими установками и принципами. |
| 3) не являются объективно существующими законами, а только «кажутся» человеку, в силу стремления его мышления упорядочивать окружающую действительность. | 6) определяются этническими особенностями жизненного уклада того или иного народа. |

7) отражают специфику
сменяющихся друг друга

общественно-экономических
формаций.

РАЗДЕЛ 3. ИСТОРИЯ ОБЛАСТИ НАУЧНОГО ЗНАНИЯ (ИСТОРИЯ ТЕХНИКИ И ТЕХНИЧЕСКИХ НАУК)

Тема №14 «Введение в проблематику системного анализа. Виды и функции научных теорий, роль системного проектирования. Теоретические основы системного подхода и системного анализа»

Лекция

Рассматриваемые вопросы:

Определение системного анализа, его основные черты. Проблемное пространство системного анализа. Научная и практическая ценность системной методологии. Основные уровни системной теории и методологии. Большие системы в современном мире. Эмерджентность, «антиинтуитивность», эффекты отчуждения в больших системах. Примеры больших систем и системных эффектов. Проблемы, решаемые с помощью системного анализа.

Краткий исторический очерк развития системных идей.

Виды и функции научных теорий, их концептуальные особенности. Структурные инварианты научной теории. Регулятивные принципы развития научных теорий. Критерии верификации и фальсификации.

Понятие системы. Сущностные уровни сложных систем и параметрические базисы их описания. Системное представление сложного объекта. Диалектический принцип системности: теоретическое содержание и методологические ориентации. Системные закономерности сложных объектов. Интегральные системные качества.

Практическое занятие №6 Основные черты и проблематика системного анализа

Форма занятия: семинарское занятие

Вопросы для обсуждения:

1. Интегративный синтез как идеал системной методологии.
2. Понятие системного подхода и системного анализа. Основные уровни системной теории.
3. Разграничение понятий «жестких» и «гибких» технологий на этапе развития современной науки и техники.
4. Понятия киберпространства и виртуальной реальности. Виртуальная реальность как социокультурный феномен информационного общества.
5. Специфические и общесистемные законы объектов исследования.

Практическое занятие № 7 Системное представление объекта исследования

Форма занятия: семинарское занятие

Вопросы для обсуждения:

1. Структура и функции научных теорий, принципы их построения и обоснования.
2. Проектно-организованная деятельность современных комплексных научно-технических дисциплин.
3. Роль системного проектирования в современных исследованиях.

4. Сущностные основы системности.
5. Системное представление объекта исследования.

Практическое занятие №8 Общесистемные закономерности и интегральные системные качества.

Форма занятия: семинарское занятие

Вопросы для обсуждения:

1. Диалектический принцип системности.
2. Общесистемные законы.
3. Интегральные системные качества

Рекомендуемая литература: [7, 8, 9, 10, 12, 13].

Тема №15 «Методологический аппарат современного системного подхода. Методология научного и инженерного творчества. Методы прикладного системного анализа»

Лекция

Рассматриваемые вопросы:

Методологическая конструкция аппарата системного подхода: системный алгоритм и системные принципы, их взаимосвязь в исследовании и проектировании. Методологический алгоритм системного подхода. Основные принципы системного подхода. Опыт развития и прикладного применения конкретно-научных вариантов системного подхода. Прикладной системный анализ: основные версии.

Феномен творчества (креативности). Природа и закономерности креативных процессов. Понятие творчества. Универсальные законы самоорганизации. Креативные явления в природе и обществе. Практические методики активизации творческого потенциала. «Мозговой штурм». Синектика. Методика ТРИЗ. Теория решения изобретательских задач Г.С. Альтшулера.

Основные категории прикладного системного анализа. Технология системного анализа по Квейду. Акценты системного анализа.

Основные понятия темы: модель, критерии, проверяемость, достоверность, объективность.

Практическое занятие № 9 Методологическая конструкция системного подхода

Форма занятия: семинарское занятие

Вопросы для обсуждения:

1. Категориальные процедуры системного подхода.
2. Методологические принципы системного подхода.
3. Системный алгоритм.

Практическое занятие № 10 Методы прикладного системного подхода

Форма занятия: семинарское занятие

Вопросы для обсуждения:

1. Основные категории прикладного системного анализа
2. Особенности и методы прикладного системного анализа.
3. Технология системного анализа по Квейду.

Практическое занятие № 11 Креативные явления, универсальные закономерности креативных процессов. Практические методики активизации творческого потенциала и решения научных задач.

Форма занятия: семинарское занятие

Вопросы для обсуждения:

1. Понятие творчества, универсальные закономерности креативных процессов
2. Существенные факторы креативности.
3. Методика синектических сеансов. Применение специальных синектических технологий в процессе осмысления проблемы.
4. ТРИЗ – теория решения изобретательских задач.

Вопросы для самоконтроля

1. Характеристика цели прикладного системного анализа.
2. Альтернативы как способы достижения целей.
3. Затраты и их учет.

Рекомендуемая литература: [7, 8, 9, 10, 11].

Тема №16 «Общесистемные закономерности и интегральные системные качества. Категориальные процедуры и основные принципы системного подхода. Организация и строение технологического потока как системы технологического процесса. Функционирование и развитие технологического потока»

Лекция

Рассматриваемые вопросы:

Интегральные системные качества. Системные закономерности сложных объектов.

Алгоритм системного подхода. Методологические принципы системного подхода.

Системность технологического потока. Операция как составная часть потока. Эволюция технологического потока. Строение технологического потока как системы процессов. Системный анализ технологического потока. Моделирование технологического потока. Системы технологических процессов.

Функционирование технологического потока как системы процессов. Эффективность технологического потока. Точность и устойчивость технологического потока. Управляемость технологического потока. Надежность технологического потока. Развитие технологического потока как системы процессов. Целостность технологического потока. Стохастичность технологического потока. Чувствительность технологического потока. Противоречия технологического потока.

Основные понятия темы: специфическое интегральное системное качество, общесистемные интегральные качества, целостность, организованность, сложность, функциональная анизотропность сложной системы, инерционность; подход, алгоритм, системо-интегрирующие факторы, системо-разрушающие факторы, критические границы; система, элементы, подсистемы, структура системы, связи системы, входы и выходы системы, целостность системы; показатель эффективности функционирования системы, объем

производства, качество, показатель эффективности технологического потока, узел противоречия.

Практическое занятие № 12

Форма занятия: семинарское занятие

Вопросы для обсуждения:

1. Закон фокусированного действия.
2. Закон функциональной дополнителности.
3. Закон наименьших функциональностей или сопротивлений.
4. Закон искажения внешних целей системы внутренними целями.
5. Закон критической массы.
6. Закон преемственности.

Практическое занятие № 13

Форма занятия: семинарское занятие

Вопросы для обсуждения:

1. Этапы алгоритма системного подхода.
2. Основные принципы системного подхода.

Практическое занятие № 14

Форма занятия: семинарское занятие

Вопросы для обсуждения:

1. Технологическая операция как элемент технологической системы.
2. «Устройство» и организация технологического потока.
3. Характерные черты функционально-структурного подхода к системному анализу технологического потока.
4. Порядок расчленения технологического потока в процессе его системного анализа.
5. Процесс системного анализа и системного синтеза технологии как творческий процесс.
6. Особенности моделирования строения и функций технологического потока как системы процессов.
7. Место и роль системы переработки сырья в агропромышленном комплексе производства пищевой продукции.

Практическое занятие № 15

Форма занятия: семинарское занятие

Вопросы для обсуждения:

1. Взаимосвязь, функции и структуры технологического потока.
2. Управление функционированием технологического потока.
3. Диагностика качества.
4. Методы оценки качества.
5. Свойства, характеризующие качество пищевой продукции.
6. Методы повышения надежности технологического потока.

Рекомендуемая литература: [3, 8, 9, 10, 11].

Тема №17 «Историческое развитие вычислительной техники и информатики»

Лекция

Рассматриваемые вопросы:

Историческое развитие вычислительной техники и информатики в доэлектронную эпоху. Развитие вычислительной техники от специализированных машин к универсальным компьютерам. Развитие элементной базы, архитектуры и структуры компьютеров. Развитие архитектуры микропроцессоров.

Основные понятия темы: Пальцевый счёт, счётные доски. Двоичная система счисления. Логарифмическая линейка. Прообразы арифметических машин. Вычислитель паскаля. Машина Лейбница, Арифмометр. Астрономические расчеты и навигация. Кораблестроение. Статистика, экономика и бухгалтер. Баллистические расчеты. Криптография. Интегратор Кельвина. Дифференциальный анализатор Буша. Гельмут Хельцер. Машина Поста. Машина Тьюринга. Клеточный автомат Неймана. Электронные вычислительные машины. Отечественные компьютеры. «Первый» компьютер. Реле, лампы, транзисторы.

Интегральные схемы Квантово-размерные структуры Поколения компьютеров 1 поколение – ламповое 3 поколение – интегральные схемы 3 поколение – интегральные схемы 2 поколение – транзисторное 4 поколение – сверхбольшие интегральные схемы 5 поколение – создание искусственного интеллекта. Полупроводниковая микроэлектроника. Оптические (фотонные) компьютеры. Нейрокомпьютеры. Биологические компьютеры. Нейрокомпьютеры. Проект IBM System/360. Форматы представления данных в System/360. Принстонская/гарвардская архитектуры. Конвейерная архитектура. Суперскалярная архитектура. Полный и урезанный наборы команд (CISC/RISC-процессоры). Многоядерность. Кэширование. Аккумуляторная/ стековая/ регистровая архитектуры. Векторность.

Вопросы для обсуждения:

1. Возникновение счета и систем счисления. Новое время. Арифметические машины. Предвестники цифровой вычислительной техники.

2. Основные вычислительные задачи начала XX в. Налоговые вычислительные машины. Теоретические основы электронных вычислительных машин. Электромеханические вычислительные машины. Электронные вычислительные машины.

3. Реле, лампы, транзисторы. Реле, лампы, транзисторы. Интегральные схемы. Квантово-размерные структуры. Поколения компьютеров. Стандартизация вычислительной техники. System/360. БЭСМ-6. Разработка вычислительной техники в ИТМО.

4. Основные архитектурные решения, применяемые в микропроцессорах (архитектура CISC, RISC, MIPS, VLIW, POWER, EPIC).

Вопросы для самостоятельного изучения:

1. История развития ОЗУ.

2. Эволюция устройств вывода информации из ЭВМ.

3. Методы ускорения арифметических действий.

4. Эволюция устройств вывода информации из ЭВМ.
5. Методы ускорения арифметических действий. ОЗУ прошлого.
6. Память на линиях задержки.
7. История ВЗУ ЭВМ.
8. Накопитель на гибких магнитных дисках (НГМД -дисковод).
9. Накопитель на жестком магнитном диске (НЖМД -винчестер).
10. Накопители на оптических дисках (CD-ROM).
11. Накопители на оптических дисках (DVD).
12. Накопители на оптических дисках (Blu ray).
13. Flash накопители.

Рекомендуемая литература: [3, 7, 8, 9, 10, 14].

Тема №18 «Историческое развитие технологий кораблестроения»

Лекция

Рассматриваемые вопросы:

Кораблестроение как объект научного исследования. Особенности научных исследований в области теории корабля. История кораблестроения в России.

Вопросы для обсуждения:

1. История отечественного судостроения.
2. История военного кораблестроения.
3. Самые быстрые корабли.
4. Развитие основных типов неметаллических судов.

Вопросы для самостоятельного изучения:

1. Военно-морской флот России.
2. Развитие подводного кораблестроения.

Рекомендуемая литература: [15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25].

Тема №19 «Историческое развитие пищевой промышленности»

Лекция

Рассматриваемые вопросы: Исторические этапы в развитии перерабатывающих производств. История производства пищевых продуктов. История производства пищевых продуктов. История хлебопечения. История развития виноделия в мире. История развития сахарного производства в мире. История развития кондитерского производства. История развития макаронного производства.

Вопросы для обсуждения:

1. Эволюция развития технологии и техники перерабатывающих производств.
2. История использование тепловых процессов в производстве пищевых продуктов.
3. История появления хлеба на Руси.
4. Виноделие в Средневековье и Новое время.
5. Монополии и кооперативы в пищевых производствах (начало XX в.).

Вопросы для самостоятельного изучения:

1. Роль неолитической революции в развитии пищевых производств.

2. История производства и потребления рыбной продукции.
3. История развития хлебопечения в странах Европы.
4. Виноделие в Древнем Риме, Древнем Ближнем Востоке и в Древней Греции.
5. История развития сахарного производства из тростника и из свеклы.
6. Возникновение и развитие кондитерского производства в странах Востока и Европы.
7. Развитие макаронного производства в России, в восточных государствах и в странах Европы.

Рекомендуемая литература: [26, 27, 28, 29].

4 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

4.1 Внеаудиторная самостоятельная работа

Самостоятельная работа обучающихся (аспирантов) заключается в инициативном поиске информации по наиболее актуальным проблемам истории и философии науки, которые имеют большое теоретическое значение и являются предметом фундаментальных теоретических исследований.

Самостоятельная работа планируется в соответствии с учебным планом подготовки и настоящей рабочей программой дисциплины.

Основными формами самостоятельной работы обучающихся (аспирантов) при освоении дисциплины «История и философия науки» являются следующие:

- проработка (изучение) материалов лекций;
- чтение, проработка и конспектирование рекомендованной учебно-методической литературы;
- подготовка к семинарским занятиям;
- поиск и проработка материалов из Интернет-ресурсов, периодической печати;
- выполнение домашних заданий в форме докладов;
- подготовка к текущему и итоговому контролю знаний по дисциплине.

Основная доля самостоятельной работы обучающихся (аспирантов) приходится на подготовку к семинарским занятиям, тематика которых полностью охватывает содержание курса. Самостоятельная работа по подготовке к семинарским занятиям предполагает умение работать с первичной информацией.

4.2 Выполнение реферата

Целевое назначение и структура реферата

Общая характеристика реферата. По дисциплине обязательным является написание одного реферата по предложенной тематике. Реферат – это результат самостоятельного творческого подхода обучающегося (аспиранта) к изученной проблеме. Цель выполнения работы состоит в углублении и закреплении знаний по отдельным аспектам изучаемых дисциплин, в овладении научными методами анализа. Самостоятельная работа над темой реферата призвана способствовать

приобретению обучающимися (аспирантами) знаний, умений и навыков. Вопросы, вынесенные на рассмотрение в работе, должны быть раскрыты на основе анализа и изучения актуальных научных источников.

При выборе темы следует учитывать:

- актуальность, научное и практическое значение, уровень ее разработанности (исследованности) в учебной и научной литературе, наличие необходимых источников;
- предшествующий опыт практической работы обучающегося (аспиранта), его склонность и интерес к более углубленному изучению той или иной сферы;
- возможность использования результатов работы в дальнейшей исследовательской деятельности.

В процессе работы обучающийся (аспирант) должен:

- показать глубокие знания теории исследуемой проблемы;
- дать всестороннее описание, комплексный анализ состояния проблемы применительно к объекту.

Этапы работы по написанию реферата

– *Формулировка темы.* Рекомендуются по возможности давать краткие формулировки темы реферата (из пяти – семи слов). При необходимости основная формулировка может быть расширена уточнением в скобках.

– *Выбор объекта исследования.* Объект исследования – то, на что направлена (исследовательская) познавательная деятельность обучающегося (аспиранта) в рамках конкретной темы.

– *Предмет исследования.* Предмет исследования – то, что изучается на объекте исследования (свойства, зависимости, стороны, отношения, процессы, функции, качество, особенности данного объекта, которые исследователь желает выявить, и выделяет для целенаправленного изучения).

– *Определение главной цели реферата.* Цель исследования – конкретизация темы исследования, краткое изложение проблемы, решение которой предполагает получение результата исследования.

– *Задачи исследования.* Задачи исследования – задачи, решение которых обеспечивает достижение поставленной в работе главной цели, т.е. декомпозиция цели.

– *Выбор инструментария.* Инструментарий исследования – методология, методика и методы, применяемые в исследовании. Выбор подходящего инструментария в значительной мере определяет успех исследования. Поэтому ему следует уделить особое внимание. Однако совершенно очевидно, что выбор инструментария может быть уточнен при реализации исследования.

– *Структура реферата.* Структура реферата определяется его содержанием. Структура в общем виде такова: введение, основная часть, заключение, список литературы (не менее 7-10 источников, в том числе ссылки на ресурсы информационно-телекоммуникационной сети интернет и периодические издания).

Основная часть разбивается на главы или иные единицы деления (параграфы, разделы, пункты). Количество единиц деления определяется содержанием исследования.

Оформление реферата

Текст работы должен быть набран в текстовом процессоре (MicrosoftWord™ или LibreOfficeWriter™), сохранен в файле с расширением .doc, .docx или .odt. Формат страницы: А4 (210 x 297 мм). Каждая страница должна иметь поля: верхнее – 20 мм; нижнее – 20 мм; правое – 10 мм; левое – 30 мм. Страницы нумеруются арабскими цифрами внизу посередине. Нумерация страниц должна быть сквозной. Первой страницей является титульный лист, второй – содержание. На титульном листе и содержании номер страницы не ставится. Шрифт: размер (кегель) – 14; тип – Times New Roman или Liberation Serif. При написании текста, составлении графиков и таблиц использование подчеркиваний и выделений текста не допускается. Текст выполненной работы распечатывается по одной странице на листе.

Все иллюстрации (схемы, графики, рисунки) именуются рисунками. Они нумеруются последовательно сквозной нумерацией в пределах всей работы арабскими цифрами. Рисунок в тексте должен размещаться сразу после ссылки на него. Каждый рисунок должен сопровождаться содержательной подписью, подпись помещается под рисунком в одну строку с его номером по центру. Шрифт: размер (кегель) – 14.

Цифровой материал рекомендуется оформлять в виде таблиц. Таблицы должны нумероваться единой сквозной нумерацией арабскими цифрами в пределах всей работы.

Каждая таблица должна иметь содержательный заголовок. Подчеркивать заголовок таблицы не следует. Над верхним левым углом таблицы помещают надпись «Таблица...» с указанием ее номера, например: «Таблица 1». При наличии наименования слово «Таблица...» пишут на той же строке и отделяют его от наименования таблицы, написанного с первой прописной буквы, тире. Шрифт: размер (кегель) – 12.

Таблица должна размещаться сразу после ссылки на нее в тексте работы. При переносе таблицы на следующую страницу следует пронумеровать графы и повторить их нумерацию на следующей странице. Эти страницы начинаются с надписи «Продолжение таблицы» с указанием ее номера.

На все таблицы должны быть даны ссылки в тексте по типу «... таблица 1», «согласно данным таблицы 2».

На все цитаты и цифровые данные, приводимые в тексте, указываются источники. Источник проставляется сразу после приведения цитаты или примера в тексте в квадратных скобках или приводится внизу страницы. Знак сноски выполняют арабскими цифрами со скобкой и помещают на уровне верхнего обреза шрифта.

Работа должна быть подписана обучающимся (аспирантом), с указанием даты выполнения. Подпись должна быть разборчивой. После проверки реферат визируется преподавателем.

Работа, выполненная обучающимся (аспирантом), должна быть представлена в структурное подразделение «Аспирантура» в установленные сроки.

Каждый обучающийся (аспирант) должен выполнить реферат по отдельной теме.

4.3 Контроль

Контроль освоения дисциплины дает возможность оценить степень восприятия обучающимися (аспирантами) учебного материала и проводится как контроль для оценки результатов изучения дисциплины.

Контроль освоения дисциплины «История и философия науки» на 1 курсе 1 семестра – зачет.

Контроль освоения дисциплины «История и философия науки» на 1 курсе 2 семестра – кандидатский экзамен.

5 ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

5.1 Описание фонда оценочных средств

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся (аспирантов) по дисциплине представлен в приложении к рабочей программе дисциплины и включает в себя:

- описание показателей и критериев оценивания обучающихся (аспирантов) на различных этапах освоения дисциплины, описание шкал оценивания;
- материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков обучающихся (аспирантов) в процессе освоения образовательной программы;
- методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков обучающихся (аспирантов).

5.2 Вопросы для проведения промежуточной аттестации (кандидатский экзамен)

Общие проблемы философии науки

1. Предмет философии науки. Философия науки как самосознание науки.
2. Позитивистская концепция соотношения философии и науки (О. Конт, Дж. С. Милль, Г. Спенсер).
3. Неопозитивизм. Основные идеи и методология.
4. Критический рационализм К. Поппера.
5. Концепция исследовательских программ И. Лакатоса.
6. Концепция исторической динамики науки Т. Куна.
7. «Анархистская эпистемология» П. Фейерабенда.

8. Проблематика и достижения отечественной философии науки.
 9. Инновации и преемственность в развитии науки (Дж. Холтон, М. Полани, С. Тулмин).
 10. Наука в культуре современной цивилизации. Ценность научной рациональности.
 11. Специфика научного познания. Функции науки в жизни общества.
 12. Античная философия и предпосылки возникновения науки.
 13. Особенности научного мышления в эпоху средневековья.
- Роль университетов.
14. Научные методы: понятие, аспекты и виды.
 15. Специфика и структура эмпирического познания.
 16. Методы вычленения и исследования эмпирического объекта.
 17. Методы обработки и систематизации эмпирических данных.
 18. Специфика и структура теоретического познания.
 19. Методы построения и исследования теоретического объекта.
 20. Методы построения и обоснования теоретического знания.
 21. Основания науки. Идеалы и нормы научного исследования.
 22. Научная картина мира, ее связь с мировоззрением.
 23. Философия и наука. Роль философии как рефлексии над основаниями культуры.
 24. Динамика научного исследования, ее логико-методологические основы.
 25. Научные традиции и научные революции. Социокультурные предпосылки научных революций.
 26. Типы научной рациональности: классическая, неклассическая и постнеклассическая наука.
 27. Глобальные научные революции и их влияние на изменение оснований науки.
 28. Универсальный эволюционизм как основа современной научной картины мира.
 29. Человек как предмет междисциплинарного дискурса. Роль знаний о человеке в эпоху постнеклассической науки.
 30. Наука как социальный институт.

Философские проблемы техники и технических наук

1. Философский принцип деятельности и его значение для понимания техники.
2. Роль орудий в истории развития человечества. «Естественное» и «Искусственное».
3. Предмет, основные сферы и главная задача философии техники.
4. Основные направления современной философии техники.
5. Техника как объект исследования естествознания.
6. Экспериментальное естествознание и инженерная деятельность.
7. Культурологический подход к изучению генезиса техники.
8. Образы техники в истории культуры.

9. Специфика соотношения теоретического и эмпирического в технических науках.
10. Особенности теоретико-методологического синтеза в технических науках.
11. Системно-интегративные тенденции в современной науке и технике и междисциплинарный теоретический синтез: системные представления и системотехника.
12. Роль методологии социально-гуманитарных дисциплин в современной технике.
13. Техника и человек: проблемы риска и безопасности современной техники, этика ученого и социальная ответственность проектировщика.
14. Научно-техническая политика и проблема управления научно-техническим прогрессом общества.
15. Проблема комплексной оценки социальных, экономических, экологических и других последствий развития техники.
16. Социально-экологическая экспертиза научно-технических и хозяйственных проектов. Оценка их воздействия на окружающую среду.
17. Пути преодоления кризиса техногенной цивилизации.
18. Формирование нового образа науки и техники под влиянием глобальных проблем.
19. Междисциплинарные, проблемно-ориентированные и проектно-ориентированные исследования.
20. Критерии и новое понимание научно-технического прогресса в концепции устойчивого развития.
21. Различия современных и классических научно-технических дисциплин.
22. Природа и сущность современных (неклассических) научно-технических дисциплин.
23. Технический оптимизм и технический пессимизм: апология и культурокритика техники.
24. Степени рационального обобщения в технике: частные и общая технологии, технические науки и системотехника.
25. Основные концепции взаимоотношения науки и техники.
26. Системные исследования и системное проектирование: особенности системо-технического и социо-технического проектирования, возможность и опасность социального проектирования.
27. Роль техники в становлении классического математизированного и экспериментального естествознания и в современном неклассическом естествознании.
28. Познание и практика, исследование и проектирование.
29. Принципы исторического и методологического рассмотрения; особенности методологии технических наук и методологии проектирования.
30. Дисциплинарная организация технической науки: понятие научно-технической дисциплины и семейства научно-технических дисциплин.

История области научного знания (история техники и технических наук)

1. Определение системного анализа. Основные черты системного анализа. Проблемы, решаемые с помощью системного анализа.
2. Проблемное пространство системного анализа и его методологический смысл. Основные уровни системной теории и методологии.
3. Большие системы в современном мире. Примеры больших систем. Эффекты эмерджентности в больших системах.
4. Краткий исторический очерк становления системных идей и развития системного анализа.
5. Системное представление сложных объектов. Диалектический принцип системности и его основные ориентации.
6. Общесистемные закономерности и интегральные системные качества.
7. Системный подход: категориальные процедуры и основные принципы. Алгоритм системного подхода.
8. Методологические принципы системного подхода.
9. Методы прикладного системного анализа.
10. Системные исследования и системное проектирование в технических науках.
11. Социальная оценка техники как предмет системного анализа и проблемно-ориентированного исследования.

6. ПОРЯДОК ПРОВЕДЕНИЯ ЗАЧЕТА И КАНДИДАТСКОГО ЭКЗАМЕНА

Порядок проведения зачета

Обучающиеся (аспиранты) должны в соответствии с расписанием явиться в установленное время на сдачу зачета. Зачет проводится в устной форме по заданиям, приведенным в рабочей программе.

К сдаче зачета допускаются лица, которые успешно освоили содержание дисциплину и выполнили все предусмотренные настоящей программой и фондом оценочных средств задания (работа на лекциях и семинарских занятиях с подготовкой докладов и самостоятельной проработкой вопросов).

Результатом зачета является сдача заданий в тестовой форме (к разделу 1 и 2), приведенных в рабочей программе и фонде оценочных средств.

Результаты зачета оцениваются: зачтено / не зачтено.

Порядок проведения кандидатского экзамена

Обучающиеся (аспиранты) должны в соответствии с расписанием явиться в установленное время на сдачу кандидатского экзамена. Экзамен проводится в устной форме по билетам, утвержденным проректором по УНР.

К сдаче кандидатского экзамена допускаются лица, которые успешно сдали зачет, посещали занятия, выполняли практические задания и выполнили реферат по истории своей области научных знаний, в соответствии с требованиями описанными в п. 4.2 «Выполнение реферата».

Обучающиеся (аспиранты) должны предоставить реферат в структурное подразделение «Аспирантура» с визой преподавателя.

Кандидатский экзамен включает в себя 3 вопроса.

Результаты кандидатского экзамена оцениваются по пятибальной системе.

7. РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА

Основная литература

1. Бессонов, Б. Н. История и философия науки : учебное пособие для вузов / Б. Н. Бессонов. – 2-е изд., доп. – Москва : Издательство Юрайт, 2024. – 293 с. – (Высшее образование). – ISBN 978-5-534-04523-9. – Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/535463>.

2. История и философия науки : учебник для вузов / А. С. Мамзин [и др.] ; под общей редакцией А. С. Мамзина, Е. Ю. Сиверцева. – 2-е изд., перераб. и доп. – Москва : Издательство Юрайт, 2024. – 360 с. – (Высшее образование). – ISBN 978-5-534-00443-4. – Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/535851>.

Дополнительная литература

3. Багдасарьян, Н. Г. История, философия и методология науки и техники : учебник и практикум для вузов / Н. Г. Багдасарьян, В. Г. Горохов, А. П. Назаретян ; под общей редакцией Н. Г. Багдасарьян. – Москва : Издательство Юрайт, 2024. – 383 с. – (Высшее образование). – ISBN 978-5-534-02759-4. – Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/535443>.

4. Ивин, А. А. Философия науки в 2 ч. Часть 1 : учебник для вузов / А. А. Ивин. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва : Издательство Юрайт, 2024. – 287 с. – (Высшее образование). – ISBN 978-5-534-08855-7. – Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/538410>.

5. Ивин, А. А. Философия науки в 2 ч. Часть 2 : учебник для вузов / А. А. Ивин. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва : Издательство Юрайт, 2024. – 244 с. – (Высшее образование). – ISBN 978-5-534-08857-1. – Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/538585>.

6. Лебедев, С. А. Философия науки : учебное пособие для вузов / С. А. Лебедев. – 2-е изд., перераб. и доп. – Москва : Издательство Юрайт, 2024. – 296 с. – (Высшее образование). – ISBN 978-5-534-00980-4. – Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/535605>.
7. Розин, В. М. Философия техники : учебное пособие для вузов / В. М. Розин. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва : Издательство Юрайт, 2024. – 296 с. – (Высшее образование). – ISBN 978-5-534-05511-5. – Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/540104>.
8. Светлов, В. А. История и философия науки. Математика : учебное пособие для вузов / В. А. Светлов. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва : Издательство Юрайт, 2024. – 209 с. – (Высшее образование). – ISBN 978-5-534-03090-7. – Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/538767>.
9. Ушаков, Е. В. Философия и методология науки : учебник и практикум для вузов / Е. В. Ушаков. – Москва : Издательство Юрайт, 2024. – 392 с. – (Высшее образование). – ISBN 978-5-534-02637-5. – Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/536434>.
10. Ушаков, Е. В. Философия техники и технологии : учебник для вузов / Е. В. Ушаков. – Москва : Издательство Юрайт, 2024. – 307 с. – (Высшее образование). – ISBN 978-5-534-04704-2. – Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/539163>.
11. Митрошенков, О. А. История и философия науки : учебник для вузов / О. А. Митрошенков. – Москва : Издательство Юрайт, 2023. – 267 с. – (Высшее образование). – ISBN 978-5-534-05569-6. // Образовательная платформа Юрайт [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/515563>.
12. Философия для аспирантов: учеб. пособие/ В.П. Кохановский [и др.]. – Изд. 2-е. – Ростов-на-Дону: Феникс, 2003. – 448 с. (1 экз).
13. Философия науки: общий курс: учеб. пособие/ под ред. С.А. Лебедева. – [Изд. 4-е, перераб. и доп.]. – Москва: Академический Проект, 2006. – 736 с. (2 экз).
14. Малиновский Б.Н. История вычислительной техники в лицах // К.: фирма «КИТ», ПТОО «А.С.К.», 1995. – 384 с.
15. Бережных О. Из истории развития подводного кораблестроения // Судостроение. – 1991. – № 11,12.
16. Бережных О. Из истории развития мировой науки и техники // Судостроение.- 1987.- № 2-4, 7-10, 12; – 1988. – № 4-10.
17. Богатырев И., Мельников Р. Эволюция конструкций неметаллических судов // Судостроение. – 1990. – № 12.
18. Боевые корабли мира / Под ред. А.Макарова.- С.-Пб. -М.: Полигон, 1995.
19. История отечественного судостроения. В 5 т. / Под ред. И. Спасского. – С.-Пб.:Судостроение, 1994-1996.

20. Мельников Р. Развитие основных типов неметаллических судов // Судостроение. – 1991. – № 2,5,10,12; – 1993. – № 8,9.
21. Морской энциклопедический справочник / Под ред. Н.Исанина. – Л.: Судостроение. – 1987, 1991.
22. Павлов А. Военно-морской флот России и СНГ. 1992 г. Справочник. – Якутск, 1992.
23. Холодилин А. Некоторые вопросы развития теории корабля в XVII - XVIII вв. // Судостроение. – 1989. – № 3.
24. Энциклопедия кораблей / Под ред. К. Маршалла. –М. : Полигон, 1997.
25. История штормовой мореходности от древности до наших дней /Авторский коллектив под ред. В.Н. Храмушина.Ю. – Сахалинск, 2004.
26. Филатов К. Е. Основные этапы развития пищевой промышленности СССР. – М.: ЦИНТИ Госкомзаг, 2008.
27. Борисенко Е. Н. Продовольственная безопасность России: проблемы и перспективы – М.: ОАО, издательство «Экономика», 2007.
28. Пряхина, А. В. Оценка развития пищевой промышленности в стране и регионе [Текст] / А. В. Пряхина. – М.: Дашков и Ко, 2011. – 46 с.
29. Спичак, В. В. Развитие сахарной промышленности в России [Текст] / В. В. Спичак, М.И. Егорова, В. Б. Остроумов. – Курск : Российский НИИ сахарной промышленности, 2010. – 215 с.

8. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ»

№ п/п	Web-ресурс	Режим доступа
1	2	3
1	Электронная информационно-образовательная среда ФГБОУ ВО «КамчатГТУ» (ЭИОС)	https://lk.kstu.su/login/index.php
2	Электронно-библиотечная система издательства «Лань»	https://e.lanbook.com
3	Электронно-библиотечная система <i>elibrary</i> (периодические издания)	https://www.elibrary.ru
4	Электронно-библиотечная система «Юрайт»	https://urait.ru
5	Научная электронная библиотека «Киберленинка»	https://cyberleninka.ru
6	Сайт Высшей аттестационной комиссии (ВАК) при министерстве образования и науки РФ	https://vak.minobrnauki.gov.ru/main
7	Институт философии Российской Академии наук (РАН)	https://iphras.ru

9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ (АСПИРАНТОВ) ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Методика преподавания данной дисциплины предполагает чтение лекций, проведение практических занятий (семинаров), групповых и индивидуальных консультаций по отдельным (наиболее сложным) специфическим проблемам дисциплины. Предусмотрена самостоятельная работа обучающихся (аспирантов), а также прохождение аттестационных испытаний промежуточной аттестации.

Лекции посвящаются рассмотрению наиболее важных концептуальных вопросов: основным понятиям; обсуждению проблемных вопросов истории, философии и методологии научного знания. В ходе лекций обучающимся (аспирантам) следует подготовить конспекты лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; пометать важные мысли, выделять ключевые слова, термины; проверять термины, понятия с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь; обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, на практическом занятии.

Целью проведения **практических занятий (семинаров)** является закрепление знаний обучающихся (аспирантов), полученных ими в ходе изучения дисциплины на лекциях и самостоятельно. Практические занятия проводятся в форме семинаров; на них обсуждаются вопросы по теме, разбираются конкретные ситуации взаимодействия между субъектами образовательного процесса, применение образовательных технологий; проводится тестирование, проводятся опросы. Для подготовки к занятиям семинарского типа обучающиеся (аспиранты) выполняют проработку рабочей программы, уделяя особое внимание целям и задачам, структуре и содержанию дисциплины; конспектирование источников; работу с конспектом лекций; подготовку ответов к контрольным вопросам, просмотр рекомендуемой литературы.

Реферат представляет собой критический обзор научной литературы по заданной теме исследования. Объём реферата определяется его темой и может составлять от десяти до двадцати пяти печатных страниц. Преподавателем оценивается способность (возможность) обучающегося критически и независимо оценивать круг данных и точки зрения/аргументацию других, способность понимания сути исследуемых проблем и вопросов, установления связи между ключевыми моментами любых проблем, использование аналитического подхода при их рассмотрении, умение дифференцировать и ранжировать (что является более, а что менее важным). Обучающийся получает оценку не просто за согласие с точкой зрения авторов учебников или научных изданий – оценивается собственная аргументированная позиция автора реферата.

Результаты **самостоятельной работы** контролируются преподавателем и учитываются при промежуточной аттестации обучающегося (аспиранта).

10. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ, ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННО-СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ

Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса

- электронные образовательные ресурсы, представленные в п. 7 данной рабочей программы;
- интерактивное общение с обучающимися (аспирантами) и консультирование посредством электронной почты.

Перечень программного обеспечения, используемого при осуществлении образовательного процесса

При освоении дисциплины используется лицензионное программное обеспечение:

- операционные системы Astra Linux (или иная операционная система включенная в реестр отечественного программного обеспечения);
- комплект офисных программ Р–7 Офис (в составе текстового процессора, программы работы с электронными таблицами, программные средства редактирования и демонстрации презентаций);
- программа проверки текстов на предмет заимствования «Антиплагиат».

Перечень информационно-справочных систем

- Официальный интернет-портал правовой информации [Электронный ресурс].
- Режим доступа: <http://pravo.gov.ru>
- Справочно-правовая система Гарант [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.garant.ru/online>
- Справочно-правовая система Консультант-плюс [Электронный ресурс].
- Режим доступа: <http://www.consultant.ru/online>

11. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

- для проведения занятий лекционного типа, практических (семинарских) занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации – учебные аудитории 7-221 (УК 7), 7-518 (УК 7), 6-407 (УК 6) с комплектом учебной мебели согласно паспортам аудиторий;
- для самостоятельной работы обучающихся (аспирантов) – аудитории 7-517 (УК 7), 3-410 (УК 3) оборудованные рабочими станциями с доступом к сети «Интернет» и в электронную информационно-образовательную среду и комплектом учебной мебели согласно паспортам аудиторий;
- для проведения кандидатского экзамена – аудитории АК-401 и АК-402;
- технические средства обучения для представления учебной информации большой аудитории: аудиторная доска, мультимедийное оборудование (компьютер/ноутбук, проектор).