



**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**  
**федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение**  
**высшего образования**  
**«Санкт-Петербургский государственный технологический институт**  
**(технический университет)»**  
**(СПбГТИ(ТУ))**

УТВЕРЖДАЮ

Ректор



А.И. Шевчик

2022 г.

**ПРОГРАММА КАНДИДАТСКОГО ЭКЗАМЕНА**  
**ИСТОРИЯ И ФИЛОСОФИЯ НАУКИ**

Для всех научных специальностей

Санкт-Петербург  
2022

Программа кандидатского экзамена составлена в соответствии с Программой-минимум кандидатского экзамена по курсу «История и философия науки (философия науки)», утверждённой приказом Министерства образования и науки РФ № 274 от 08.10.2007 г., и учебным планом СПбГТИ(ТУ) по основной образовательной программе аспирантской подготовки.

### ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

Разработчик (должность)	Подпись	Ученое звание, фамилия, инициалы
Заведующий кафедрой философии		доцент В.Е. Быданов

Рабочая программа дисциплины «История и философия науки»  
обсуждена на заседании кафедры философии

.....  
протокол от «27» апреля 2022 № \_\_

Заведующий кафедрой  
философии \_\_\_\_\_

В.Е. Быданов

Одобрено учебно-методической комиссией факультета экономики и менеджмента  
протокол от от «31» мая 2022 № \_\_

Председатель

Дудырева О.А.

### СОГЛАСОВАНО

Руководители подготовки	направленности		
Директор библиотеки			Т.Н. Старостенко
Начальник отдела аспирантуры и докторантуры			доцент О.Н. Еронько

## СОДЕРЖАНИЕ

Введение .....	4
1. Требования к кандидатскому экзамену по курсу «История и философия науки» .....	5
2. Методические указания по написанию реферата и подготовке презентации.....	6
3. Структура кандидатского экзамена.....	7
4. Критерии оценивания на кандидатском экзамене .....	8
5. Содержание кандидатского экзамена .....	9
6. Контрольные вопросы для подготовки к кандидатскому экзамену .....	17
7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины.....	19
8. Методические указания по подготовке к кандидатскому экзамену.....	27

## **Введение**

Программа кандидатского экзамена по курсу "История и философия науки" разработана для аспирантов и соискателей всех научных специальностей.

Целью освоения дисциплины «История и философия науки» является формирование целостного мировоззрения соискателя ученой степени кандидата наук (аспиранта, экстерна) (далее соискателя), будущего учёного, на основе выявления глубинных связей философии науки. Развитие способности к критической оценке достижений науки, техники и технологий с внутринаучной, междисциплинарной (трансдисциплинарной, метатеоретической), этической и социальной точек зрения.

Предметом истории и философии науки является анализ теоретико-познавательных и методологических основ современного научного, естественнонаучного и технического познания. Онтологический статус современной науки определяется тем, что она выступает одновременно и как познание законов объективного мира (природного, социального и духовного), и как вид деятельности, и как особый социальный институт.

Философский анализ научного знания имеет большую историю, и философия науки в настоящее время сложилась как особый самостоятельный раздел в системе философского знания.

В настоящее время существуют два основных подхода к анализу научного знания: логико-эпистемологический и социокультурный. В ходе кандидатского экзамена в качестве основного критерия проверки знаний выделяются исходные философские установки в формировании образа современной науки. Кандидатский экзамен нацелен на то, чтобы экзаменуемые умели показать современное состояние науки в неразрывном единстве с ее историей.

Особое внимание обращается на специфику философии техники и на ее взаимоотношения с философией науки. В программе выделены основные направления в развитии современной философии науки, философии отраслей научного знания и техники. Основная цель кандидатского экзамена состоит в том, чтобы экзаменуемый показал себя будущим полноценным ученым, который может вести самостоятельную научно-исследовательскую и педагогическую работу в своих специальных областях научного знания и техники.

*Цель кандидатского экзамена по курсу «История и философия науки» – установить глубину профессиональных знаний соискателя ученой степени, уровень подготовленности к самостоятельной научно-исследовательской деятельности. Кандидатский экзамен является составной частью аттестации научных и научно-педагогических кадров. Сдача кандидатского экзамена обязательна для присуждения ученой степени кандидата наук.*

### **1. Требования к кандидатскому экзамену по курсу «История и философия науки»**

К сдаче экзамена кандидатского минимума по курсу «История и философия науки» допускаются аспиранты, выполнившие все формы текущего контроля, подготовившие и защитившие на положительную оценку реферат по истории науки.

Экзамен предусматривают выборочную проверку освоения предусмотренных блоков изучения дисциплины и комплектуются вопросами (заданиями) двух видов:

теоретических вопросов (для проверки знаний) и комплексная задача (для проверки умений и навыков).

Экзамен проводится в форме устных ответов на два поставленных экзаменационных вопроса в билете. На подготовку для ответов на вопросы аспиранту даётся 1 астрономический час. Первый вопрос – из раздела «Общие проблемы философии науки для соискателей всех специальностей». Второй вопрос – из раздела «Философские проблемы областей научного знания», или – из раздела «Философские проблемы техники, информатики и инженерной деятельности». Каждый ответ на конкретный вопрос в билете оценивается отдельной оценкой. В ходе экзамена дополнительные вопросы могут быть заданы по проблематике представленного для допуска реферата.

Итоговая оценка выставляется решением экзаменационной комиссии (не менее 3-х человек), исходя из качества ответов на вопросы. Положительная оценка является одним из условий допуска аспиранта или соискателя к защите кандидатской диссертации.

В состав комиссии по приему экзамена обязательно входят специалисты, обеспечивающие реализацию дисциплины «История и философия науки» (не менее одного доктора философских наук), а также имеющие ученую степень по истории и философии науки или прошедшие повышение квалификации по дисциплине история и философия науки, а также специалисты по философии науки и техники.

## **2. Методические указания по написанию реферата и подготовке презентации**

Для получения допуска к экзамену аспирант (соискатель, экстерн) представляет реферат по истории соответствующей отрасли науки, зачтенный в установленном порядке. Перечень тем рефератов разрабатывается на кафедре философии в соответствии с программами подготовки аспирантов по каждой укрупненной группе научных специальностей. Проверку реферата по истории отрасли науки проводит научный руководитель, осуществляющий первичную экспертизу, а также специалист по истории отрасли науки или преподаватель кафедры философии прошедший повышение квалификации по дисциплине «История и философия науки», представляющий краткую рецензию на реферат и оценивающий его по системе «зачтено – не зачтено». У соискателей, принятых на кафедру только для сдачи кандидатских экзаменов (без прикрепления научного руководителя), проверка реферата осуществляется специалистом по истории отрасли науки.

Решение экзаменационной комиссии оформляется протоколом. Результаты сдачи экзамена вносятся в справку об обучении (или о периоде обучения) и выдается аспиранту (соискателю, экстерну) по запросу при отчислении.

Текст реферата на электронном носителе или по электронной почте отправляется преподавателю, ведущему занятия на проверку оригинальности системой «Антиплагиат».

После проверки аспирант (соискатель, экстерн) должен учесть замечания и сдать реферат на проверку научному руководителю, который готовит письменный отзыв с рекомендацией допустить к сдаче экзамена по «Истории и философии науки».

Аспирант (соискатель, экстерн) обязан сдать реферат **(на бумажном в скоросшивателе и электронном носителе) с отзывом** не позднее 2 недель до сдачи экзамена.

1. Тема реферата должна быть скоррелирована с темой диссертации, утверждена научным руководителем и преподавателем по курсу «История и философия науки» и сообщена в отдел аспирантуры вуза.

2. Реферат должен представлять собой **методологический анализ** истории конкретной области науки с философской точки зрения.

3. **Объем реферата** - 1 а. л. или 40000 знаков с пробелами (приблизительно 25 стр.).

4. Реферат **оформляется** в соответствии с обычными требованиями, предъявляемыми к научным трудам такого рода.

Требования к оформлению текста реферата: шрифт Times New Roman, 14 кегль для основного текста, 12 кегль – для постраничных сносок; абзац – 1,25; расстояние между строчками – полуторное; выравнивание текста по ширине, заголовки - по центру.

Реферат имеет: титульный лист; содержание с указанием основных разделов и страниц, на которых они расположены; введение; основной текст с разбивкой на разделы, подразделы; заключение; список использованной литературы (по алфавиту в соответствии с требованиями ГОСТа).

Аспиранты (соискатели, экстерны), не обучавшиеся в группах, допускаются к экзамену после представления реферата в соответствии со всеми вышеуказанными процедурами. Реферат проверяется одним из членов экзаменационной комиссии заблаговременно. Вопросы и замечания по реферату выносятся на обсуждение на экзамене.

#### **Примерные темы рефератов:**

1. Основные черты неопозитивистской концепции науки, ее истоки и эволюция.
2. Философия науки Э. Маха.
3. Проблема демаркации науки от метафизики. Принципы верификации и фальсификации. Методология как логика науки.
4. Общие черты и особенности постпозитивистских моделей науки и критика в них неопозитивизма.
5. Метод критического рационализма Карла Поппера и его учение о трех мирах.
6. Методология научно-исследовательских программ Имре Лакатоса и проблемы рациональной реконструкции истории науки.
7. Плюралистическая методология Пауля Фейерабенда, принципы полиферации и постоянства, критика из прошлого.
8. Проблема соотношения философии, науки и религии. Метод историко-критического анализа концептуальной структуры науки Александра Койре.
9. Понятия парадигмы и научной революции у Томаса Куна.
10. Основные характеристики эволюционной модели науки Стефана Тулмина.
11. Понятия «научное сообщество», «невидимый колледж», «научная дисциплина». Проблема выделения единицы методологического анализа науки.
12. Попытка объединения статической и динамической моделей в структуралистской концепции науки. Технологическая концепция научной теории Хакена и Гири.
13. Представление о научной теории в современной методологии науки: модель теории как «сложной сети», «стандартная концепция» и «структуралистская концепция».

14. Историко-научный факт и его интерпретации: критика Лакатосом неопозитивистской и попперианской интерпретации истории науки.
15. Исследования Галилея и Ньютона у А. Койре, критика им неопозитивизма.
16. Интерпретация учения Галилея в анархистской методологии науки Фейерабенда.
17. Анализ коперниканской революции Т. Куном.
18. Представление соотношения науки и техники С. Тулминым в эпоху Галилея.
19. Анализ Э. Гуссерлем кризиса европейских наук.
20. Структурализм и новые методы анализа научного знания («археология знания» М. Фуко и знание как дискурс власти).
21. Концепция «личного знания» М. Полани.
22. Технический оптимизм (философия техники П.К. Энгельмейера) и технический пессимизм, как культуркритика техники (Н. Бердяев и С. Булгаков, О. Шпенглер и К. Ясперс).
23. Концепция науки В.И. Вернадского как планетарной силы и «ноосферы».
24. Экзистенциалистский анализ техники (М. Хайдеггера, К. Ясперс, Х. Ортега-и-Гассет).
25. Теория технического творчества (П.К. Энгельмейер и Ф. Дессауэр).
26. Антропологический подход в философии техники (Э. Капп, П.А. Флоренский, А. Гелен).
27. Исследование социальных функций и влияний техники; теория технократии и техногенной цивилизации (Ж. Эллюль, Л. Мэмфорд, франкфуртская школа и др.).

### **3. Структура кандидатского экзамена**

Структура кандидатского экзамена дисциплины «История и философия науки» (разделы курса):

- 1) Общие проблемы философии науки;
- 2) Современные философские проблемы областей научного знания;
- 3) Философские проблемы техники, информатики и инженерной деятельности.
- 4) Защита реферата «История и философия науки».

Допуском к экзамену аспиранта является промежуточный контроль в форме зачёта с оценкой, а также включает подготовку и защиту реферата по истории отрасли исследуемого аспирантом научного знания. Тема реферата согласовывается с преподавателем, ведущим данный курс. Реферат аспиранта предъявляется всем членам экзаменационной комиссии для ознакомления.

**В экзаменационном билете два вопроса:**

1. Первый вопрос из списка вопросов первого раздела курса;
  2. Второй вопрос из списка вопросов второго или третьего разделов курса.
- Время подготовки аспиранта к устному ответу - до 1 астрономического часа.

Пример варианта вопросов на экзамене:

Группа научных специальностей: 1.4 Химические науки  
Кафедра философии

Учебная дисциплина: «ИСТОРИЯ И ФИЛОСОФИЯ НАУКИ»  
(кандидатский минимум)

Экзаменационный билет № 3

- 1. Трансценденталистская концепция соотношения философии и науки.**
- 2. Пространство и время в макро-, микро- и мега- мире. Взаимосвязь пространства, времени и материи.**

Заведующий кафедрой,  
кандидат философских наук, доцент \_\_\_\_\_ В. Е. Быданов  
(подпись, дата)

#### 4. Критерии оценивания на кандидатском экзамене

Оценка за кандидатский экзамен выставляется комиссией по пятибалльной системе, исходя из следующей шкалы критериев:

Оценка	Критерии оценивания
отлично	Ответ полный, без замечаний, хорошо структурированный, продемонстрировано хорошее знание теоретических подходов к анализу и решению рассматриваемых проблем, проиллюстрировано примерами, даны аргументированные, полные и логичные ответы на вопросы комиссии, проявлено творческое отношение к предметной области и сформулировано собственное мнение.
хорошо	В ответе есть незначительные упущения, ответ достаточно структурирован, знание основных теоретических подходов к анализу и решению рассматриваемых проблем недостаточно продемонстрировано и проиллюстрировано примерами, ответы на вопросы даны с небольшими замечаниями, обобщающее мнение аспиранта (соискателя, экстерна) недостаточно чётко выражено.
удовлетворительно	В ответе есть значительные упущения, ответ недостаточно структурирован, продемонстрировано слабое знание основных теоретических подходов к анализу и решению рассматриваемых проблем, отсутствует собственное мнение аспиранта (соискателя, экстерна), есть затруднения при ответе на вопросы или ответы на вопросы отсутствуют.
неудовлетворительно	Нет ответов на поставленные в билете вопросы или в ответе присутствуют существенные ошибки в основных аспектах темы, ответы на дополнительные вопросы комиссии отсутствуют.

## 5. Содержание кандидатского экзамена

### Раздел 1. Общие проблемы философии науки

#### Тема 1. Предмет и основные концепции современной философии науки

Три аспекта бытия науки: наука как познавательная деятельность, как социальный институт, как особая сфера культуры. Современная философия науки как изучение общих закономерностей научного познания в его историческом развитии и изменяющемся социокультурном контексте. Эволюция подходов к анализу науки. Логико-эпистемологический подход к исследованию науки. Позитивистская традиция в философии науки. Концепции К. Поппера, И. Лакатоса, Т. Куна, П. Фейерабенда, М. Полани. Социологический и культурологический подходы к исследованию развития науки. Проблема интернализма и экстернализма в понимании механизмов научной деятельности.

#### Тема 2. Наука в культуре современной цивилизации

Традиционалистский и технологический типы цивилизационного развития и их базисные ценности. Ценность научной рациональности. Особенности научного познания. Наука и философия. Наука и искусство. Наука и обыденное познание. Роль науки в современном образовании и формировании личности. Функции науки в жизни общества (наука как мировоззрение, как производительная и социальная сила).

#### Тема 3. Возникновение науки и основные стадии её исторической эволюции

Преднаука и наука в собственном смысле слова. Две стратегии порождения знаний: обобщение практического опыта и конструирование теоретических моделей.

Становление первых форм теоретической науки в античности. Античная логика и математика.

Развитие логических норм научного мышления и организаций науки в средневековых университетах. Манипуляции 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, Р. Бэкон, У. Оккам. Предпосылки возникновения экспериментального метода и его соединения с математическим описанием природы: Г. Галилей, Ф. Бэкон, Р. Декарт. Мировоззренческая роль науки в новоевропейской культуре.

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

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

#### Тема 4. Структура научного знания

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

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

**Структура 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 развёртывании теории. Развёртывание теории как процесс 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. Логика и методология науки. Методы научного познания и их классификация.

### **Тема 5. Динамика науки как процесс порождения нового знания**

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

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

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

Проблемные ситуации в науке. Перерастание частных задач в проблемы. Развитие оснований науки под влиянием новых теорий. Проблема включения новых теоретических представлений в культуру.

### **Тема 6. Научные традиции и научные революции. Типы научной рациональности**

Взаимодействие традиций и возникновение нового знания. Научные революции как перестройка оснований науки. Проблемы типологии научных революций. 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.

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

Главные характеристики современной, постнеклассической науки. Современные процессы дифференциации и интеграции наук. Связь дисциплинарных и проблемно-

ориентированных исследований. Освоение саморазвивающихся «синергетических» систем и новые стратегии научного поиска. Роль нелинейной динамики и синергетики в развитии современных представлений об исторически развивающихся системах. Глобальный эволюционизм как синтез эволюционного и системного подходов. Глобальный эволюционизм и современная научная картина мира.

Сближение идеалов естественно-научного и социально-гуманитарного познания. Осмысление связей социальных и внутринаучных ценностей как условие современного развития науки. Включение социальных ценностей в процесс выбора стратегий исследовательской деятельности. Расширение этоса науки. Новые этические проблемы науки в конце XX - начале XXI столетий. 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 её 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.

### **Тема 8. Наука как социальный институт**

Различные подходы к определению социального института науки. Историческое развитие институциональных форм научной деятельности. Научные сообщества и их исторические типы (республика учёных XVII в.; научные сообщества эпохи дисциплинарно организованной науки; формирование междисциплинарных сообществ XX столетия).

Научные школы. Подготовка научных кадров. Историческое развитие способов трансляции научных знаний (от рукописных изданий до современного компьютера). Компьютеризация науки и её социальные последствия. Наука и экономика. Наука и власть. Проблема секретности и закрытости научных исследований. Проблема государственного регулирования науки.

### **Тема 9. Философские проблемы математики**

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

Математика и естествознание. Математика как язык науки. Математика как система моделей. Математика и техника. История взглядов на математику в философии и науке.

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

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

Структура математического знания. Основные математические дисциплины. Историческое развитие логической структуры математики. Аксиоматический метод и классификация математического знания. Структурное и функциональное единство математики.

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

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

Закономерности развития математики. Внутренние и внешние факторы развития математической теории.

Философские концепции математики. Современные концепции математики.

Философия и проблема обоснования математики. Философско-методологические и исторические проблемы математизации науки.

### **Тема 10. Философские проблемы физики**

Место физики в системе наук. Естественные науки и культура. Физика как фундамент естествознания. Онтологические, эпистемологические и методологические основания фундаментальной физики. Специфика методов физического познания. Связь проблемы фундаментальности физики с оппозицией редукционизм – антиредукционизм. Анализ различных трактовок редукционизма.

Физика и синтез естественно-научного и гуманитарного знания. Роль синергетики в этом синтезе.

Онтологические проблемы физики. Онтологический статус физической картины мира. Эволюция физической картины мира и изменение онтологии физического знания. Механическая, электромагнитная и современная квантово-релятивистская картины мира как этапы развития физического познания.

Частицы и поля как фундаментальные абстракции современной физической картины мира и проблема их онтологического статуса. Онтологический статус виртуальных частиц. Проблема классификации фундаментальных частиц. Типы взаимодействий в физике и природа взаимодействий. Физический вакуум и поиски новой онтологии. Стратегии поисков фундаментальных объектов и идеи бутстрапа. Теория струн и «теория всего» (ТОЕ) и проблемы их обоснования.

Философские проблемы пространства и времени. Философские проблемы специальной и общей теории относительности (СТО и ОТО).

Проблема детерминизма. Проблема детерминизма и её роль в физическом познании. Детерминизм и причинность. Причинность и целесообразность. Телеология и телеономизм. Причинное и функциональное объяснение. Понятие цели в синергетике. Концепция однозначного (жёсткого) детерминизма. Вероятностный характер закономерностей микромира. Статус вероятности в классической и квантовой физике. Концепция вероятностной причинности.

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

Проблема объективности в современной физике. Квантовая механика и постмодернистское отрицание истины в науке. Трудности достижения объективно истинного знания. Роль социальных факторов в достижении истинного знания.

Физика, математика и компьютерные науки. Роль математики в развитии физики. Математика как язык физики.

## **Тема 11. Философские проблемы астрономии и космологии.**

Научный статус астрономии и космологии, их место в культуре. Понятия «наблюдаемая Вселенная», «Вселенная как целое», «мини-вселенная» и «Метавселенная». Астрофизика, космология и физика элементарных частиц.

Основания научного метода в астрономии и космологии. Становление неклассических и постнеклассических оснований изучения Вселенной. Идеалы и нормы описания и объяснения явлений, построения теорий, строения и обоснования знания в астрономии и космологии.

Метод моделей в астрономии и космологии, его основания и эвристические возможности.

Проблема объективности знания в астрономии и космологии. Специфика эмпирического и теоретического знания о Вселенной; проблема «теоретической нагруженности» фактов; эвристическая роль эмпирических зависимостей. Современная система теоретических знаний о Вселенной и реальность. Парадокс «скрытой массы» и проблема обоснованности системы знаний о Вселенной.

Эволюционная проблема в астрономии и космологии. Нестационарность – важнейшая черта эволюционных процессов во Вселенной. Понятие эволюции в астрофизике. Парадокс чёрных дыр.

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

Понятие пространства и времени, эволюции и стационарности, конечного и бесконечного, причинности спонтанности в космологических теориях. «Большой взрыв» и понятие начального момента времени в релятивистской космологии.

Термодинамический парадокс в космологии. Самоорганизующаяся Вселенная.

Мировоззренческие дискуссии вокруг эволюционных проблем в современной космологии.

Человек и Вселенная. Научное и мировоззренческое значение коперниканской революции в астрономии.

Универсальный эволюционизм и проблема происхождения сознания. Роль космических факторов в биологических и социальных процессах.

Философские аспекты проблемы жизни и разума во Вселенной.

Антропный принцип (слабый, сильный, участия, финалистский) и принцип целесообразности в космологии. Понятия наблюдателя и участника в АП. Антропный принцип и телеологическая проблема. АП и проблема множественности вселенных. Мировоззренческие дискуссии вокруг АП.

Космос и глобальные проблемы техногенной цивилизации. Астрономия и перспективы космического будущего человечества.

## **Тема 12. Философские проблемы химии**

Специфика философии химии. Тесное взаимодействие химии с физикой, биологией, геологией и экологией. Непосредственная связь химии с технологией и промышленностью.

Концептуальные системы химии и их эволюция, как ступени исторического развития химии.

Эволюция концептуальных систем.

*Учение об элементах* как исторически первый тип концептуальных систем, явившейся теоретической основой объяснения свойств и отличительных признаков веществ: античное учение об элементах, Р. Бойль и научное понятие элемента, теория

флогистона, ятрохимия, пневмохимия и кислородная теория Лавуазье. Периодическая система Д.И. Менделеева как завершающий этап развития учения об элементах.

**Структурная химия** как теоретическое объяснение *динамической* характеристики вещества – его реакционной способности. Возникновение структурных теорий в процессе развития органической химии. Атомно-молекулярное учение как теоретическая основа структурных теорий.

**Кинетические теории** как теории химического процесса, поставившие на повестку дня исследование организации химических систем. Химическая кинетика и проблема поведения химических систем. Концепция самоорганизации и синергетика как основа объяснения поведения химических систем.

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

Приближённые методы в химии, проблемах их смысла и значения.

### **Тема 13. Философские проблемы биологии и экологии**

Предмет философии биологии и его эволюция. Природа биологического познания. Основные этапы трансформации представлений о месте и роли биологии в системе научного познания. Роль философской рефлексии в развитии наук о жизни, специфики и особенностей научного познания живых объектов и систем.

Биология в контексте философии и методологии науки XXI века. Проблема описательной и объяснительной природы биологического знания. Проблема «автономного» статуса биологии как науки. Проблема «биологической реальности».

Сущность живого и проблема его происхождения. Понятие жизни в современной науке и философии. Многообразие подходов к определению феномена жизни. Соотношение философской и естественно-научной интерпретации жизни. Основные этапы развития представлений о сущности живого и проблеме происхождения жизни. Философский анализ оснований исследований происхождения и сущности жизни.

Принцип развития в биологии. Основные этапы становления идеи развития в биологии. Структура и основные принципы эволюционной теории. Развитие эволюционных идей: первый, второй и третий эволюционные синтезы. Проблема биологического прогресса. Роль теории биологической эволюции в формировании принципов глобального эволюционизма.

Биология и формирование современной эволюционной картины мира.

Эволюционная эпистемология как распространение эволюционных идей на исследование познания. Предпосылки и этапы формирования эволюционной эпистемологии.

Проблема системной организации в биологии. Организованность и целостность живых систем.

Проблема детерминации в биологии. Основные направления обсуждения проблемы детерминизма в биологии: телеология, механический детерминизм, органический детерминизм, акциденциоанализм, финализм. Детерминизм и индетерминизм в трактовке процессов жизнедеятельности.

Воздействие биологии на формирование новых норм, установок и ориентаций культуры. Философия жизни в новой парадигматике культуры. Роль биологии в формировании общекультурных познавательных моделей целостности, развития, системности, коэволюции.

Предмет экофилософии. Становление экологии в виде интегральной научной дисциплины. Превращение современной экологической проблематики в доминирующую мировоззренческую установку современной культуры. Экофилософия как рефлексия над

проблемами среды обитания человека, изменения отношения к бытию самого человека, трансформации общественных механизмов.

Человек и природа в социокультурном измерении. Основные исторические этапы взаимодействия общества и природы. Генезис экологической проблематики. Предмет и задачи социальной экологии, структура социально-экологического знания и его соотношения с другими науками. Социальная экология как теоретическая основа преодоления экологического кризиса.

Экологические основы хозяйственной деятельности. Специфика хозяйственной деятельности человека в процессе природопользования с учётом перспективы конечности материальных ресурсов планеты. Пути преодоления конечности материальных ресурсов при одновременном поступательном развитии общества.

Экологические императивы современной культуры. Современный экологический кризис как кризис цивилизационный: истоки и тенденции. Принципы взаимодействия общества и природы.

Образование, воспитание и просвещение в свете экологических проблем человечества.

#### **Тема 14. Философские проблемы техники**

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. Особенности методологии технических наук и методологии проектирования.

Техника как предмет исследования естествознания. Природа и техника, «естественное» и «искусственное», научная техника и техника науки.

Естественные и технические науки. Специфика технических наук. Основные типы технических наук. Специфика соотношения теоретического и эмпирического в технических науках. Дисциплинарная организация технических наук: понятие научно-технической дисциплины и семейства научно-технических дисциплин.

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

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.

Этика учёного и социальная ответственность проектировщика. Научная, техническая и хозяйственная этика и проблемы охраны окружающей среды. Социально-экологическая экспертиза научно-технических и хозяйственных проектов.

Критерии и новое понимание научно-технического прогресса в концепции устойчивого развития.

## **Тема 15. Философские проблемы информатики**

История становления информатики как междисциплинарного направления во второй половине XX в. Теория информации (теории). Общая теория систем.

Концепция гипертекста. Конструктивная кибернетическая эпистемология. Синергетический подход в информатике. Информатика в контексте постнеклассической науки и представлений о развивающихся человекоразмерных системах.

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

Моделирование и вычислительный эксперимент как интеллектуальное ядро информатики. Конструктивная природа математики и её синергетический коэволюционный смысл. Взаимосвязь искусственного и естественного в информатике.

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

Интернет как метафора глобального мозга. Понятие киберпространства. Интернет и его философское значение. Синергетическая парадигма «порядка и хаоса» в Интернете. Феномен зависимости от Интернета. Интернет как инструмент новых социальных технологий.

Концепция информационной эпистемологии и её связь с кибернетической эпистемологией. Компьютерная этика, инженерия знаний проблемы интеллектуальной собственности. Проблема искусственного интеллекта и её эволюция.

Социальная информатика. Концепция информационного общества, его происхождение. Информационная динамика организаций в обществе. Сетевое общество и задачи социальной информатики. Проблема личности в информационном обществе.

## **Тема 16. Философские проблемы социально-гуманитарных наук**

Философия как интегральная форма научных знаний.

Специфика объекта и предмета социально-гуманитарного познания. Сходства и отличия наук о природе и наук об обществе: современные трактовки проблемы. Конвергенция естественно-научного и социально-гуманитарного знания в неклассической науке, эволюция и механизмы взаимодействия. Гуманизация и гуманитаризация современного естествознания. Научная картина мира в социально-гуманитарных науках.

Субъект социально-гуманитарного познания. Индивидуальный субъект, его форма существования. Включённость сознания субъекта, его системы ценностей и интересов в объект исследования. 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 интерпретация и «предрассудков» в межсубъектном понимании и смыслополагании.

Природа ценностей и их роль в социально-гуманитарном познании. Методологические функции «предпосылочного знания» и регулятивных принципов в науке. Вненаучные критерии: принципы красоты и простоты в социально-гуманитарном познании.

Жизнь как категория наук об обществе и культуре. Понимание жизни за пределами её биологических смыслов. Познание и «переживание» жизни – основное содержание художественных произведений. История – одна из форм проявления жизни, объективация жизни во времени.

Время, пространство, хронотоп в социальном и гуманитарном знании. Различия времени как параметра физических событий и времени как общего условия и меры становления человеческого бытия, осуществления жизни. Объективное и субъективное время.

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

Проблема истинности и рациональности в социально-гуманитарных науках. Экзистенциальная истина, истина и правда.

Объяснение, понимание, интерпретация в социальных и гуманитарных науках.

Вера, сомнение, знание в социально-гуманитарных науках.

Основные исследовательские программы социально-гуманитарных наук.

Разделение социально-гуманитарных наук на социальные и гуманитарные.

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

## **6. Контрольные вопросы для подготовки к кандидатскому экзамену**

1. Философия науки как раздел философского знания, её предмет. Роль философских идей и принципов в обосновании научного знания.
2. Понятие науки, её предмет, функции, цели. Три аспекта бытия науки. Классификация наук.
3. Основания науки и научная картина мира, её исторические формы и функции. Наука как система с рефлексией.
4. Наука в системе культуры современной цивилизации. Сциентизм и антисциентизм. Наука и власть. Этнос науки и этнос учёного. Основные футурологические теории.
5. Взаимоотношения философии и науки: трансцендентальная, позитивистская, антиинтеракционистская, диалектическая концепции.
6. Многообразие видов и форм знания. Научное и ненаучное знание: проблема демаркации. Наука и религия, знание и вера.
7. Научные сообщества и их исторические формы. Эволюция способов трансляции научных знаний и институциональных форм научной деятельности. Научные школы.
8. Критерии научности знания. Научное знание его структура и основные формы. Законы науки и их классификация.
9. Уровни научного знания и идеалы научности: классический, физический, математический, гуманитарный.
10. Понятие научной истины и её критериев. Основные теории истины.
11. Закономерности развития науки. Основные модели роста научного знания: К. Поппер, Т. Кун, С. Тулмин, И. Лакатос, П. Фейерабенд.
12. Проблема механизмов развития науки: кумулятивистская и некумулятивистская, интерналистские и экстерналистские теории развития науки.
13. Понятие научной революции, её типы. Научные революции и перестройка оснований науки. Научные революции как точки бифуркации в развитии науки.
14. Понятия рациональности и научной рациональности, её специфика. Исторические типы научной рациональности и их характеристики.
15. Синергетический подход, как междисциплинарная методология, и идея глобального эволюционизма в современной науке.
16. Генезис науки и проблема периодизации ее истории. Наука и преднаука.
17. Становление первых форм теоретической науки в Античности.
18. Научная мысль европейского и арабского средневековья.
19. Становление опытной науки в ренессансной и новоевропейской культуре.
20. Методологическая революция и становление классической науки.

21. Становление идей и методов неклассической науки.
22. Главные характеристики постнеклассической науки.
23. Логика и методология научных исследований, их принципы и роль в истории развития науки. Идеалы и нормы научного исследования.
24. Познавательные способности человека. Структура познания. Наука как познавательная деятельность. Ненаучные способы и виды познания.
25. Уровни научного познания. Понятие научного метода и научной методологии. Классификация научных методов.
26. Проблема как форма научного знания. Классификация проблем. Критерии и требования постановки научных проблем. Проблемная ситуация в науке.
27. Структура, функции и критерии научной теории. Классификация научных теорий. Способы построения теории. Понимание и объяснение.
28. Гипотеза как вероятностная форма научного знания, её характеристики, функции; классификация гипотез; принципы отбора научных гипотез.
29. Язык науки, его уровни, специфика, формы, виды и эволюция. Категории науки. Научная номенклатура.
30. Понятие научного факта, его функции и проблема его интерпретации. Проблема «теоретической нагруженности» факта.
31. Современные философские и естественнонаучные представления о материи. Проблема физической реальности.
32. Иерархия структурных уровней организации материи. Принцип материального единства мира. Фундаментальные физические представления о единстве природы.
33. Исторические виды и современное представление о физической картине мира; её общенаучное и философское значение.
34. Философские проблемы пространства и времени. Пространство и время в макро-, микро- и мега- мире.
35. Детерминизм и индетерминизм в современной физике. Формы проявления закономерной связи и причинной обусловленности явлений.
36. Мировоззренческие проблемы космологии. Антропный принцип: его виды и философское значение.
37. Проблемы объективности знания и эволюции в современной астрономии и космологии.
38. Место математики в системе наук. Специфика математического знания. Методы математической гипотезы и математического моделирования.
39. Проблема оснований математики: логицизм, формализм и интуиционизм.
40. Математические объекты. Рациональное и иррациональное в математике. Математика и действительность.
41. Философия химии и предмет химии. Предмет химии в истории химии.
42. Эмпирический и теоретический уровни химического знания. Структурный и гносеологический аспекты проблемы редукции химии к физике.
43. Философские проблемы химической технологии и закономерности её развития. Философские проблемы химических нанотехнологий
44. Философские основания биологии, особенности её объекта познания. Система мировоззренческих и методологических принципов в современной биологии.
45. Принципы развития и целостности. Проблема системной организации в биологии.

46. Проблема живого. Демаркация живой и неживой природы. Философские проблемы происхождения жизни и современной теории эволюции
47. Философские проблемы теорий антропогенеза и социогенеза: основные теории.
48. Философские проблемы современной экологии. Биосфера и ноосфера. Глобальный эволюционизм и теория коэволюции.
49. Техника как предмет философского анализа. Понятия техники, артефакта, технологии и технической деятельности, производства. Исторические этапы и основные закономерности развития техники.
50. Понятия технической реальности, техносферы и технической картины мира.
51. Человек, техника, культура в философских концепциях Ф.Энгельса, Э.Каппа, Ж.Эллюля, М.Хайдеггера, Э.Блоха.
52. Техника как социальное и природное явление в теориях К.Маркса, О.Шпенглера, Х.Закссе, Л.Нуаре, Ф.Дессауэра, Франкфуртская школа.
53. Техника как духовное и бездуховное явление, ее амбивалентность (Л.Мэмфорд, Х.Ортетга-и-Гассет, Н.Бердяев, К.Ясперс)
54. Техника в теориях индустриального и постиндустриального общества (Дж.Гелбрейт, Д.Белл, А.Тоффлер и др.). Технофобия и технократия.
55. Взаимосвязь и взаимодействие естественных и технических наук. Эмпирический и теоретический уровни технического знания. Специфика технической теории.
56. Философские аспекты инженерной деятельности. Специфика инженерной деятельности. Диалектика инженерного творчества. Этнос инженера.
57. Понятие информации, её свойства и характерные черты. Информатика и кибернетика. Информационная картина мира.
58. Информационная революция и становление информационного общества. Философские проблемы феномена виртуальной реальности.
59. Предмет социальных и гуманитарных наук, их категории и методы познания. Проблема истины в естествознании и социально-гуманитарных науках.
60. Философские проблемы экономики и предпринимательской деятельности, маркетинга и менеджмента.

## **7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины**

### **а) основная литература:**

1. Ахутин, А.В. Эксперимент и природа/ А.В. Ахутин. – СПб.: Наука, 2012. – 660 с.
2. Баксанский, О.Е. Нанотехнологии, биомедицина, философия образования в зеркале междисциплинарного контекста: учебное пособие по дисциплине «История и философия науки» для аспирантов/ О. Е. Баксанский, Е.Н. Гнатик, Е.Н. Кучер; РАН. Ин-т философии. - М.: Кн. дом «ЛИБРОКОМ», 2010. - 222 с.
3. Бессонов, Б.Н. История и философия науки: учебник для вузов/ Б.Н. Бессонов – М.: Юрайт, 2010. - 394 с.
4. Глухов, М. М. Математическая логика. Дискретные функции. Теория алгоритмов: учебное пособие для вузов/ М.М. Глухов – СПб.; М.: Краснодар: Лань, 2012. - 416 с.
5. Голубинцев, В.О. Философия науки. Учебник для вузов/ В.О. Голубинцев – Ростов н/Д.: Феникс, 2007. – 542 с.

6. Гуссерль, Э. Кризис европейских наук и трансцендентальная феноменология: Введение в феноменологическую философию/ Э. Гуссерль; пер. с нем. Д.В. Кузницына. - СПб.: Наука, 2013. - 493 с.
7. Дворецкий, С.И. Моделирование систем: учебник для вузов/ С.И. Дворецкий – М.: Академия, 2009.-316 с.
8. Кармин, А.С. Интуиция: Философские концепции и научное исследование/ А.С. Кармин. - СПб.: Наука, 2011. - 900 с.
9. Кожухар, В. М. Основы научных исследований: Учеб. пособие/ В.М. Кожухар. – М.: Дашков и К, 2012. – 216 с.
10. Новая философская энциклопедия: в 4-х т. Справочное издание/ Ин-т философии РАН, Нац. общ.-научн. фонд; Научно-ред. совет: предс. В. С. Степин. – М.: Мысль, 2010.
11. Основы научных исследований: учеб. пособие по спец. «Менеджмент организации»/ Б.И. Герасимов [и др.]. – М.: Форум, 2011. – 267, [2]с.
12. Советов, Б.Я. Представление знаний в информационных системах: учебник для вузов/ Б.Я. Советов – М.: Академия, 2011. – 143 с.
13. Современные философские проблемы естественных, технических и социально-гуманитарных наук/ Под ред. В.В. Миронова – М.: Гардарики, 2006. – 639 с.
14. Соснов, Е. А. Основы научных исследований: в 2-х ч.: текст лекций/ Е.А. Соснов; СПбГТИ(ТУ). – СПб.: [б. и.], 2014.
15. Суханов, Б.М. Философские вопросы химии: учеб. пособие/ Б.М. Суханов, М.Б. Суханов. – СПб.: СПбГТИ(ТУ), 2009. – 77 с.
16. Черняк В. З. История и философия техники: пособие для аспирантов/ В.З. Черняк. - М.: КноРус, 2006. - 572 с.

**б) дополнительная литература:**

1. Гаскаров, Д. В. Интеллектуальные информационные системы. Учебник для вузов/ Д.В. Гаскаров – М.: Высш. шк., 2003. – 431 с.
2. Голубинцев, В.О. Философия для технических вузов/ В.О. Голубинцев Ростов н/Д.: Феникс, 2004. – 635 с.
3. Гриненко Г.В. История философии: учебник для вузов/ Г.В. Гриненко – М.: Юрайт, 2010. - 689 с.
4. Дубнищева, Т.Я. Концепции современного естествознания: основной курс в вопросах и ответах/ Т.Я. Дубнищева – Новосибирск: Сиб. Унив. Изд-во, 2005. – 591 с.
5. Дубнищева, Т.Я. Концепции современного естествознания: практикум/ Т.Я. Дубнищева – М.: Академия, 2009. - 320 с.
6. Елович, И.В., Информатика: учебник для вузов/ И.В. Елович – М.: Академия, 2011. - 394 с.
7. Зотов, А.Ф. Современная западная философия: учебник для вузов/ А.Ф. Зотов – М.: Высш. шк., 2005. - 781 с.
8. Ивин, А.А. Логика и теория аргументации/ А.А. Ивин – М.: Гардарики, 2007. - 220 с.
9. Игошин, В.И. Математическая логика и теория алгоритмов: учебное пособие для вузов/ В.И. Игошин – М.: Академия, 2010. – 447 с.
10. Игошин, В.И. Задачи и упражнения по математической логике и теории алгоритмов/ И.В. Игошин – М.: Академия, 2008. – 303 с.
11. Канке, В. А. Современная этика: учебник/ В.А.Канке – М.: ОМЕГА-Л, 2007. - 394 с.

12. Классическая философия науки: хрестоматия/ Под ред. В.И. Пржиленского. - М.; Ростов н/Д : МарТ, 2007. - 591 с.
13. Кун, Т. Структура научных революций/ Т. Кун; пер. с англ. И. З. Налетова. – М.: АСТ: АСТ МОСКВА, 2009. – 310, [10]с.
14. Лихтарников, Л.М. Математическая логика. Курс лекций/ Л.М. Лихтарников – СПб.; М.; Краснодар: Лань, 2009. – 276 с.
15. Локтаев, С.В. Управление организационными системами/ С.В. Локтаев – СПб.: Химиздат, 2005. - 586с.
16. Миронов, В.В. Онтология и теория познания: учебник для вузов/ В.В. Миронов – М.: Гардарики, 2005. - 447 с.
17. Мишин, В.М. Исследование систем управления: учебник для вузов/ В.М. Мишин – М.: ЮНИТИ, 2003. - 527 с.
18. Одинцова, О.В. Профессиональная этика: учебник для вузов/ О.В. Одинцова – М.: Академия, 2014. - 141с.
19. Петрунин, Ю.Ю. Этика бизнеса: учебник/ Ю.Ю. Петрунин – М.: Изд-во МГУ, 2007. - 347 с.
20. Разин, А.В. Основы этики/ А.В. Разин – М.: Форум, 2006. - 302 с.
21. Степин, В. С. Философия науки. Общие проблемы/ В.С. Степин – М.: Гардарики, 2007. – 383 с.
22. Тавризян, Г.М. Философы XX века о технике и «технической цивилизации»/ Г.М. Тавризян: РАН. Ин-т философии. - М.: РОССПЭН, 2009. - 216 с.
23. Ушаков Е.В. Введение в философию и методологию науки. Учебник/ Е.В. Ушаков – М.: Экзамен, 2005. – 527 с.
24. Философия науки и техники: Конспект лекций для адъюнктов и аспирантов/ К.Н. Хабибуллин, В.Б. Коробов, А.А. Луговой, А.В. Тонконогов; Под ред. В.С. Артамонова. - М. Высш. образование, 2008. - 192 с.
25. Хайдеггер М. Что зовется мышлением?: курс лекций/ М. Хайдеггер; пер. с нем. Э.Н. Сагетдинова. - 2-е изд. - М.: Академ. Проект, 2010. - 351 с.
26. Энциклопедия эпистемологии и философии науки/ РАН. Ин-т философии. - М.: Канон, 2009. - 1247 с.

## **в) вспомогательная литература**

### **Раздел 1. Общие проблемы философии науки**

1. Ильин, В.В. Философия науки / В.В. Ильин. – М.: Академический проект, 2003. – 523 с.
2. Койре, А. Очерки истории философской мысли. О влиянии философских концепций на развитие научных теорий / А.Койре - М.,1985 г.
3. Кохановский, В. П. Основы философии науки / В. П. Кохановский [и др.]– Ростов-на-Дону: Феникс, 2004. – 604 с.
4. Кохановский, В. П. Философия для аспирантов/ В. П. Кохановский [и др.]. – Ростов-на-Дону: Феникс, 2002. – 604 с.
5. Лекторский, В.А. Эпистемология классическая и неклассическая./ В.А.Лекторский - М., 2000 г.
6. Моисеев, Н.Н. Современный рационализм/ Н.Н. Моисеев - М., 1995 г.

7. Никифоров, А.Л. Философия науки: история и методология / А.Л. Никифоров. – М.: Дом интеллектуальной книги, 1998. – 280 с.
8. Огурцов, А.П. Дисциплинарная структура науки/ А.П.Огурцов - М.: Наука, 1988 г.
9. Поппер, К. Логика и рост научного знания/ К.Поппер - М.: Прогресс, 1983 г.
10. Пригожин, И. Порядок из хаоса/ Пригожин, И., Стенгерс И - М., 1996.
11. Степин, В.С. Философия науки и техники/ В.С. Степин, В.Г. Горохов, М.А. Розов. - М.: Гардарики, 1996 г.
12. Традиции и революции в развитии науки/ М.: Наука, 1991 г.
13. Ушаков, Е. В. Введение в философию и методологию науки / Е. В. Ушаков. – М.: Изд-во «Экзамен», 2005. – 528 с.
14. Фейерабенд, П. Избранные труды по методологии науки/ Фейерабенд П. - М.: Прогресс, 1986 г.
15. Философия науки (общий курс)/ под ред. С. А. Лебедева. – М.: Академический проект, 2004. – 736 с.
16. Философия и методология науки. Учебник для вузов. (Колл. авторов)/ Под ред. В.И. Купцова. М.: Аспект-Пресс, 1996 г.

## **Раздел 2. Современные философские проблемы областей научного знания**

### **2.1 Философские вопросы физик, астрономии и космологии**

1. Введение в историю и философию науки: учебное пособие для вузов / под ред. проф. С.А. Лебедева. – М.: Академический Проект, 2005 – 416 с.
2. Глобальный эволюционизм (Философский анализ). – М.: 1994. – 150 с.
3. История и философия науки (Философия науки): учебное пособие / Е.Ю. Юельская, Н.П. Волкова, М.А. Иванов [и др.]; под ред. проф. Ю.В. Крянева, проф. Л.Е. Моториной. – М.: Альфа-М: ИЕФА-М, 2007. – 355 с.
4. История и философия науки: учебное пособие для аспирантов / под ред. проф. В. И. Стрельченко. – СПб.: Изд-во Политехн. Ун-та, 2005. – 206 с.
5. Мостепаненко, А.М. Методологические и философские проблемы современной физики А.М. Мостепаненко – Л., 1977.
6. Синергетическая парадигма: многообразие поисков и подходов/ отв. ред. В.И. Аршинов. – М.: Прогресс-Традиция, 2000. – 535 с.
7. Современные философские проблемы естественных, технических и социально-гуманитарных наук: учебник для аспирантов и соискателей учёной степени кандидата наук / под общ. ред. д-ра филос. наук., проф. В.В. Миронова. – М.: Гардарики, 2007. – 639 с.
8. Философия естественных наук: учебное пособие для вузов/ под ред. проф. С.А. Лебедева. – М.: Академический проект; Фонд «Мир», 2006. – 560 с.
9. Философия науки / под ред. С. А. Лебедева: учебное пособие для вузов. – М.: Академический проект; Трикста, 2004. – 736 с.
10. Философия науки. Методология и история конкретных наук: учебное пособие/ коллектив авторов. – М.: «Канон+» РООИ «Реабилитация», 2007. – 640 с.
11. Философские проблемы классической и неклассической физики: современная интерпретация. – М.: 1998. ИФ РАН, 1998. – 179 с.

12. Эрекаев, В. Д. Современная философия и квантовая физика: АО / РАН ИНИОН, Отд. Философии; отв. ред. А. И. Панченко. – М., 2007. – 110 с.

## **2.2 Философские проблемы биологии, антропологии и экологии**

1. Биофилософия. – М.: 1997. – 250 с.
2. Вернадский, В.Н. Размышления натуралиста. Научная мысль как планетарное явление/ В.Н. Вернадский - М.: Наука, 1978 г.
3. Глобальный эволюционизм (Философский анализ). – М.: 1994. – 150 с.
4. История и философия науки: учебное пособие для аспирантов/ под ред. проф. В. И. Стрельченко. – СПб.: Изд-во Политехн. ун-та, 2005. – 206 с.
5. Карпинская, Р.С. Философия природы: коэволюционная стратегия. / О.С. Карпинская, И.К. Лисеев, А.П. Огурцов М.: Интерпракс, 1995. – 352 с.
6. Современные философские проблемы естественных, технических и социально-гуманитарных наук: учебник для аспирантов и соискателей учёной степени кандидата наук / под общ. ред. д-ра филос. наук., проф. В. В. Миронова. – М.: Гардарики, 2007. – 639 с.
7. Философия биологии: вчера, сегодня, завтра. – М.: 1996. – 300 с.
8. Философия естественных наук: учебное пособие для вузов/ под ред. проф. С. А. Лебедева. – М.: Академический проект; Фонд «Мир», 2006. – 560 с.
9. Философия науки. Методология и история конкретных наук: учебное пособие /коллектив авторов. – М.: «Канон+» РООИ «Реабилитация», 2007. – 640 с.
10. Философия природы сегодня / редакторы: И. К. Лисеев, В. Луговский. – М.: «Канон+» РООИ «Реабилитация», 2009. – 512 с.

## **2.3 Философские проблемы химии и биохимии**

1. Буслова, М.К. Системно-структурный подход в химии/ М. К. Буслова; ред. А.К. Манеев; АН БССР. Ин-т философии и права. - Минск: Наука и техника, 1984. - 143 с.
2. Вязовкин, В.С. Материалистическая философия и химия: химическая картина природы и ее эволюция/ В.С. Вязовкин. - М.: Мысль, 1980. - 180 с.
3. История и философия науки: учебное пособие для аспирантов/ под ред. проф. В. И. Стрельченко. – СПб. : Изд-во Политехн. ун-та, 2005. – 206 с.
4. Современные философские проблемы естественных, технических и социально-гуманитарных наук : учебник для аспирантов и соискателей учёной степени кандидата наук /под общ. ред. д-ра филос. наук., проф. В. В. Миронова. – М.: Гардарики, 2007. – 639 с.
5. Философия естественных наук: учебное пособие для вузов/ под ред. проф. С. А. Лебедева. – М.: Академический проект; Фонд «Мир», 2006. – 560 с.

## **2.4 Философские проблемы математики**

1. Александров, А. Д. Основания геометрии : учебное пособие / А. Д. Александров. – М.: Наука, 1987.
2. Асмус, В. Ф. Проблема интуиции в философии и математике (очерк истории: XVII - начало XX в.) : научно-популярная литература / В. Ф. Асмус. - М.: Изд-во соц.-экон. лит., 1963. - 312 с.

3. Беляев, Е. А., Философские и методологические проблемы математики / Е. А. Беляев, В. Я. Перминов. – М.: МГУ, 1981.
4. Вейль, Г. Математическое мышление/ Г Вель. – М.: Наука, 1989.
5. История и философия науки (Философия науки): учебное пособие / Е.Ю.Юельская, Н.П. Волкова, М.А. Иванов [и др.; под ред. проф. Ю.В. Крянева, проф. Л.Е. Моториной/ М.: Альфа-М: ИЕФА-М, 2007. – 355 с.
6. Петров, Ю.А. Философские проблемы математики / Ю.А. Петров. – М.: Знание, 1973.
7. Протопопов, Юрий Константинович. Философские проблемы развития математики: общественно-политическая литература/ Ю.К.Протопопов.- М.: Высш. шк., 1983. - 87 с.
8. Современные философские проблемы естественных, технических и социально-гуманитарных наук: учебник для аспирантов и соискателей учёной степени кандидата наук / под общ. ред. д-ра филос. наук., проф. В. В.Миронова. – М.: Гардарики, 2007. – 639 с.
9. Успенский, В.А. Апология математики: (сборник статей) – СПб.: Амфора. ТИД Амфора, 2009. – 554 с.
10. Философия математики и технических наук: учебное пособие для вузов / под общ. ред. проф. С.А. Лебедева. – М.: Академический Проект, 2006. – 779 с.
11. Философия науки: учебное пособие для вузов/ под ред. С.А. Лебедева. – М.: Академический проект; Трикста, 2004. – 736 с.
12. Философия науки. Методология и история конкретных наук: учебное пособие/ коллектив авторов. – М.: «Канон+» РООИ «Реабилитация», 2007. – 640 с.
13. Философия науки. Методология и история конкретных наук: учебное пособие/ коллектив авторов. М.: «Канон+» РООИ «Реабилитация», 2007. – 640 с.
14. Черняк В.С. История. Логика. Наука/ В.С. Черняк – М.: Наука, 1986.

### **2.5 Философские проблемы социальных и гуманитарных наук**

1. История и философия науки: учебное пособие для вузов/ под общ. ред. С.А. Лебедева. – М.: Академический Проект; Альма Матер, 2007. – 608 с.
2. История и философия науки (Философия науки): учебное пособие / Е.Ю. Юельская, Н.П. Волкова, М.А. Иванов [и др.]; под ред. проф. Ю.В. Крянева, проф. Л.Е.Моториной. М.: Альфа-М: ИЕФА-М, 2007. – 355 с.
3. История и философия науки: учебное пособие для аспирантов/ под ред. проф. В.И. Стрельченко. – СПб.: Изд-во Политехн. ун-та, 2005. – 206 с.
4. Кохановский, В.П. Основы философии науки: учебное пособие для аспирантов/ В.П. Кохановский. – Изд. 5-е. – Ростов н/ Д: Феникс, 2007. – 603 с.
5. Микешина Л.А. Философия науки: Современная эпистемология. Научное знание в динамике культуры/ Л.А. Микешина – М.: Прогресс-Традиция: МПСИ: Флинта. 2005 – 464 с.
6. Современные философские проблемы естественных, технических и социально-гуманитарных наук: учебник для аспирантов и соискателей учёной степени кандидата наук / под общ. ред. д-ра филос. наук., проф. В. В.Миронова. – М.: Гардарики, 2007. – 639 с.
7. Стёпин В.С. Философия науки. Общие проблемы: учебник для аспирантов и соискателей учёной степени кандидата наук/ В.С. Степин. – М.: Гардарики, 2006. – 384 с.

8. Философия социальных и гуманитарных наук : учебное пособие для вузов/ под общ. ред. проф. С.А. Лебедева. – М.: Академический Проект, 2006. – 912 с.

### **Раздел 3. Философские проблемы техники, информатики и инженерной деятельности**

1. Аль-Ани Н.М. Философия техники: очерки истории и теории: учебное пособие/ Н.М. Аль-Ани. – СПб., 2004. – 133 с.
2. Глобальные проблемы и общечеловеческие ценности. Пер. с англ. и француз. М.: Прогресс, 1990 г.
3. Котенко В.П. История философии техники: Возникновение – формирование – предмет: учебное пособие/ В.П. Котенко, ГЭТУ. – СПб., 1997. – 180 с. – Раздел II. – § 2.
4. Котенко В.П. История философии техники: Естествописание – практическая деятельность: учебное пособие / В.П. Котенко, ГЭТУ. – СПб., 1997. – 164 с. – Раздел II. – Гл. 2-6.
5. Маркс К.О науке и технике: в 2-х т./ К. Маркс, Ф. Энгельс, В.И. Ленин; Редкол. А.Г. Егоров и др.; Ин-т марксизма-ленинизма при ЦК КПСС, АН СССР. Ин-т истории естествознания и техники. - М.: Наука, 1985.
6. Мелешенко Ю.С. Техника и закономерности ее развития: общественно-политическая литература/ Ю.С. Мелешенко. - Л.: Лениздат, 1970. - 246 с.
7. Митчем К. Что такое философия техники?/ К. Митчем; пер с англ. – М.: Аспект Пресс, 1995. – 149 с. – Ч. 1.
8. Токмаков А.Н. Социальный аспект техники (Проблема техники в социальной философии Франкфуртской школы): Автореферат диссертации на соиск. уч. степ. кандидата филос. наук / А.Н. Токмаков. – СПб., 1999. – 19 с. – с. 9-10.
9. Философия техники: история и современность / Институт философии РАН. – М., 1997. – 283 с. – Гл. 4. - §§1 – 5, 7, 8, 12.
10. Очерки философии техники: учебное пособие / под ред. Ю. В. Манько; СПбГУТД. – СПб., 2000. – 206 с. – Тема 2.
11. Ефременко Д.В. Введение в оценку техники / Д.В. Ефременко. – М., 2002. – 188 с. – С. 41, 90-91, 103, 113, 119, 133, 138.
12. Чешев, В.В. Техническое знание / В.В. Чешев. – Томск, 2006. – 266 с. (или издание 1981 г.). – С.167-177.
13. Степин В.С., Философия науки и техники: учебное пособие/ В.С. Степин, В.Г. Горохов, М.А. Розов. – М, 1995 – 384 с. – С. 324-344.
14. Современные философские проблемы естественных, технических и социально-гуманитарных наук : учебник для аспирантов и соискателей. – М., 2006. – 639 с. – С. 403-419.
15. Колин, К.К. Фундаментальные основы информатики: социальная информатика / К.К. Колин. – М., Екатеринбург, 2000.
16. Колин, К.К. Социальная информатика: учебное пособие / К.К. Колин – М., 2003.
17. Отюцкий, Г. П. Философские проблемы информационно-компьютерной революции: учебное пособие / Г.П. Отюцкий. – М., 2002.

### **6. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины.**

Учебный план, РПД и учебно-методические материалы: <http://media.technolog.edu.ru>

### **Электронно-библиотечные системы:**

Академический кабинет	<a href="http://www.netcabinet.ru">http://www.netcabinet.ru</a>
Библиотека Академии наук	<a href="http://www.rasl.ru">www.rasl.ru</a>
Библиотека Гумер	<a href="http://www.gumer.info">http://www.gumer.info</a>
Библиотека философии психоанализа	<a href="http://i-text.narod.ru">http://i-text.narod.ru</a>
Вестник гуманитарной науки	<a href="http://vestnik.rsuh.ru">http://vestnik.rsuh.ru</a>
Вестник Московского Университета. Серия 7. Философия	
<a href="http://old.philos.msu.ru/library.php">http://old.philos.msu.ru/library.php</a>	
Всероссийский институт научной и технической информации (ВИНИТИ)	<a href="http://www.viniti.ru">www.viniti.ru</a>
Журнал "Вопросы философии и психологии"	<a href="http://www.humanities.edu.ru">http://www.humanities.edu.ru</a>
Журнал Института философии РАН.	<a href="http://journal.iph.ras.ru/">http://journal.iph.ras.ru/</a>
Журнал «Вопросы философии»	<a href="http://vphil.ru">http://vphil.ru</a>
Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов	<a href="http://school-collection.edu.ru">http://school-collection.edu.ru</a>
Информационно-просветительский портал «Электронные журналы»	
<a href="http://www.eduhmao.ru/info/1/4382">http://www.eduhmao.ru/info/1/4382</a>	
Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам»	<a href="http://window.edu.ru">http://window.edu.ru</a>
Научная библиотека СПбГУ	<a href="http://www.library.spbu.ru">http://www.library.spbu.ru</a>
Научная электронная библиотека	<a href="http://www.elibrary.ru/defaultx.asp">www.elibrary.ru/defaultx.asp</a>
Научная библиотека МГУ	<a href="http://www.nbmgu.ru">http://www.nbmgu.ru</a>
Национальная электронная библиотека	<a href="http://www.nns.ru">www.nns.ru</a>
Научная электронная библиотека «Elibrary»	<a href="http://elibrary.ru/defaultx.asp">http://elibrary.ru/defaultx.asp</a>
Официальный сайт Министерства образования и науки РФ	<a href="http://www.mon.gov.ru">http://www.mon.gov.ru</a>
Портал «Гуманитарное образование»	<a href="http://www.humanities.edu.ru/">http://www.humanities.edu.ru/</a>
Российская государственная библиотека	<a href="http://www.rsl.ru">www.rsl.ru</a>
Российская национальная библиотека	<a href="http://www.nlr.ru">www.nlr.ru</a>
Сайт Министерства образования РФ	<a href="http://www.edu.ru">www.edu.ru</a>
Федеральный центр информационно- образовательных ресурсов	<a href="http://fcior.edu.ru">http://fcior.edu.ru</a>
Федеральный портал «Российское образование»	<a href="http://www.edu.ru/">http://www.edu.ru/</a>
Федеральное хранилище «Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов»	<a href="http://school-collection.edu.ru/">http://school-collection.edu.ru/</a>
Философия онлайн	<a href="http://phenomen.ru">http://phenomen.ru</a>
Философия науки, философия для аспирантов	<a href="http://www.filosofium.ru">www.filosofium.ru</a>
Центр Системных Исследований «Интегро» «Электронный читальный зал – БиблиоТех»	<a href="http://www.integro.ru">http://www.integro.ru</a>
<a href="https://technolog.bibliotech.ru/">https://technolog.bibliotech.ru/;</a>	
Электронная библиотека Куб	<a href="http://www.koob.ru">www.koob.ru</a>
Электронная библиотека	<a href="http://svitk.ru">http://svitk.ru</a>
Электронная библиотека	<a href="http://fictionbook.ru">http://fictionbook.ru</a>
Электронная библиотека	<a href="http://biblioteka.org.ua">http://biblioteka.org.ua</a>
Электронная библиотека диссертаций	<a href="http://www.diss.rsl.ru">www.diss.rsl.ru</a>
Электронный журнал «Философская антропология»	<a href="http://anthropology.ru">http://anthropology.ru</a>
Электронная библиотека образовательных и просветительных изданий	<a href="http://www.iqlib.ru">http://www.iqlib.ru</a>

## 8. Методические указания по подготовке к кандидатскому экзамену

Требования, которые предъявляются на кандидатском экзамене по истории и философии науки, предполагают наличие у соискателей базовых знаний по философии, определяемых Государственным образовательным стандартом высшего образования по циклу «Общие гуманитарные и социально-экономические дисциплины», а также знаний в объеме программы кандидатского экзамена по истории и философии науки.

В соответствии с этими требованиями все соискатели должны:

### а) иметь представление:

- о специфике философии, ее роли в жизни общества и человека;
- об основных исторических типах философии, представленных в именах и концепциях мыслителей, в названиях важнейших философских трактатов;
- о предмете и структуре курса «История и философия науки», его месте в системе философского знания.

### б) знать:

- основные концепции философии науки, соотношение философии и науки;
- основные признаки и специфику научного знания и науки;
- основные исторические этапы развития науки и закономерности ее развития;
- историю науки в целом и собственной области;
- структуру научного знания;
- логику и методологию научного познания, общекультурные методы и приемы научного исследования;
- особенности современного этапа развития науки, место науки в культуре современной цивилизации;
- этику наук и ответственность ученого;
- философские проблемы науки и техники;
- основные исторические этапы и закономерности развития техники;
- основные концепции понимания техники;
- философские проблемы областей научного знания: физики, математики, астрономии, космологии, химии, биологии, антропологии и экологии;
- философские проблемы социально-гуманитарных наук.
- основные философские концепции науки;
- сущность, основные требования, способы эффективного применения общенаучных методов познания;
- организационные и этические принципы научной деятельности;
- гносеологическую специфику собственной области науки и связанные с ней особенности планирования и организации научных исследований;

### в) уметь:

- логично и последовательно излагать содержание проблемы;
- аргументировать свою мировоззренческую позицию;
- правильно пользоваться философским категориальным аппаратом при ответе на экзаменационные вопросы;
- анализировать и понимать общий характер проблемы.
- отличить научную концепцию от вненаучной, обнаружить отклонения исследования от научных параметров его организации;
- обсуждать методологические проблемы науки в целом и собственной области знания, иметь и обосновывать свою точку зрения;

### г) владеть:

- способностью к рационально-критическому осмыслению развития науки, результатов собственной научной практики;
- категориальным аппаратом для рефлексии над закономерностями развития собственной области познания;

- логико-методологическим аппаратом научного познания;
- способностью к конструктивному сотрудничеству и коммуникациям в научной деятельности.

Все вышеуказанные навыки знания являются необходимым условием для сдачи кандидатского экзамена по истории и философии науки соискателем.

Подготовку к кандидатскому экзамену по истории и философии науки полезно начать с восстановления базовых знаний по философии, и лишь затем обратиться к усвоению курса по истории и философии науки. Необходимо учитывать, что в настоящее время отсутствует универсальный учебник, полностью отвечающий всем требованиям программы. Поэтому при подготовке к экзамену целесообразно обратиться к методическим указаниям кафедры философии «Планы лекций и семинарских занятий для аспирантов и соискателей», где содержатся контрольные вопросы по всем разделам курса, или к образовательным Интернет-ресурсам кафедры философии: <http://www.gti.spb.ru/>

Подготовку к кандидатскому экзамену по истории и философии науки полезно начать с изучения конспекта лекций и материалов к семинарским занятиям, и лишь затем обратиться к специальной литературе. Целесообразно использовать, прежде всего, источники, предложенные в вышеуказанных методических указаниях, списка основной и дополнительной литературы и отнестись к ним творчески.

По всем проблемам, вызвавшим затруднение в ходе подготовки к экзамену, аспиранты и экстерны всегда могут проконсультироваться у преподавателей, читающих лекции и ведущих семинарские занятия по данному курсу: как в индивидуальном порядке согласно расписанию еженедельных занятий, так и на групповых консультациях, проводимых перед экзаменами по утвержденному расписанию.