

**Вопросы к кандидатскому экзамену  
по дисциплине «История и философия науки»  
для аспирантов ФГБУН ИФ ДНЦ РАН**

**Раздел 1. Общие проблемы философии науки**

1. Объект, предмет, структура современной философии науки. Основные проблемы и направления ее развития. История науки и философия науки: взаимосвязь и противоречия между ними.
2. Соотношение философии науки с другими видами знания о науке (социология науки, культурология, науковедение).
3. Наука как генерация нового знания. Основные концепции современной философии науки.
4. Наука как социокультурный феномен и ее взаимосвязь с другими видами культуры (искусство, религия, философия, мораль). Наука и философия и их взаимодействие в истории культуры. Соотношение философии и частных наук.
5. Наука как социальный институт. Исторические предпосылки и становление науки как социального института. Формы организации науки. Социальные функции и структура науки как социального института. Сциентизм и антисциентизм как ценностные ориентации в культуре.
6. Социологический и культурологический подходы к развитию науки. Основные модели развития науки и их критический анализ: кумулятивизм и антикумулятивизм, прогрессивизм и антипрогрессивизм, интернализм и экстернализм (внутренняя и внешняя детерминация науки).
7. Сущность познания и многообразие его видов. Структура научного познания. Соотношение эмпирического и теоретического уровней познания. Отличие научного познания от других видов познания (философского, художественного, обыденного).
8. Функции науки в жизни общества и в формировании мировоззрения личности. Роль науки в развитии современного образования.
9. Преднаука и наука как две стратегии порождения знания. Современные формы рациональности (наука и паранаука).
10. Гносеология, ее основные проблемы и понятия и принципы. Субъект и объект в научном познании. Особенности классической и неклассической эпистемологии.
11. Сущность знания и его типы. Понятие научного знания (его структура и основные типы). Модели развития научного знания. Движущие силы и общие закономерности развития научного знания. Способы и формы трансляции научного знания. Вера и знание.
12. Особенность эмпирического знания (его структура, формы). Эмпирические методы познания: наблюдение, измерение, сравнение, эксперимент.
13. Специфика теоретического знания, (его структура, формы). Теоретические методы познания: абстрагирование, идеализация, аналогия, формализация, анализ и синтез.
14. Понятие научной революции. Научные революции как смена типов рациональности.

15. Взаимосвязь научных и технических революций. Научные революции как «точки бифуркации» в развитии знания. Нелинейность роста знаний. Селективная роль культурных традиций в выборе стратегий научного развития.
16. «Научная картина мира», «стиль мышления», «парадигма», «исследовательская программа» и их роль в научном познании. Структура, виды и особенности и основные функции научной картины мира. Научная картина мира как мировоззренческий ориентир цивилизационного развития.
17. Проблема истины и её критериев. Основные концепции истины в эпистемологии и философии науки.
18. Структура научной теории и ее становление. Проблема как форма научного познания. Гипотеза как форма теоретического знания. Основные требования к гипотезе (логические, содержательные, эвристические). Понимание и объяснение в науке.
19. Понятие методологии и ее уровней. Метод, его природа и функции. Методологическая роль парадигмы и исследовательской программы в теоретическом познании. Научно-исследовательская программа и ее основные элементы.
20. Рациональное, его типы. Соотношение с иррациональным в научном познании.
21. Особенности классической и неклассической науки (ее мировоззренческие и методологические основания). Взаимодействие естественнонаучного и социально-гуманитарного знания в неклассической науке.
22. Постнеклассическая наука (особенности и отличия от других этапов развития науки).
23. Роль науки в преодолении современных глобальных кризисов. Изменение мировоззренческих установок техногенной цивилизации. Этические проблемы современной науки. Этнос науки. Проблема ответственности ученого.
24. Дисциплинарная организация науки. Становление социальных и гуманитарных наук.
25. Философия и лингвистика о сущности языка. Специфика научного языка. Роль научного языка в становлении научной картины мира. Герменевтика

## **Раздел 2. История науки**

1. Наука в античной культуре. Философские школы и научные программы архаической Греции: Милетская школа, Гераклит, элеаты, Пифагор.
2. Философские школы и научные программы классической Греции: Демокрит, Сократ, Платон, Аристотель. Античная логика и математика. Становление теоретических представлений о мире, человеке и обществе в Античности.
3. Античная философия науки эпохи эллинизма (эпикурейцы, стоики, скептики, неоплатонизм).
4. Философия познания и наука в Средние века. Мировоззренческое значение основных догматов христианства. Схоластика как философская традиция европейского Средневековья. Университеты - прообраз европейской науки.
5. Специфика развития научного мышления в средневековой культуре: «западная» и «восточная» ветви средневековой науки. Средневековая натурфилософия как этап в научном познании.

6. Научная мысль в эпоху Возрождения. Формирование ньютоновско-коперниканской картины мира в эпоху Возрождения: Н. Коперник, Д. Бруно, Г. Галилей, Н. Кузанский.
7. Проблема истины и метода в философии Нового времени. Рационализм и эмпиризм как философские программы развития науки. Эмпиризм, рационализм, сенсуализм и их критика.
8. Трактровка задач и возможностей науки просветителями 18 века.
9. Проблема познаваемости мира: скептицизм, агностицизм, релятивизм и их критика.
10. Концепция научного знания и проблема границ научного познания в философии И. Канта. Феномены и ноумены. Априорные формы чувственности и категории рассудка. Рассудок и разум.
11. Роль Макиавелли, Гоббса, Руссо, Монтескье, Гегеля, Дюркгейма, Маркса в становлении социально-теоретических воззрений.
12. Детерминизм и причинность (каузальность). Абсолютный (лапласовский) детерминизм, его господство в науке в XVII–XIX вв. и крах в XX в. Концепция вероятностной причинности.
13. Д. Юм как предтеча позитивизма. Проблемы философии и методологии науки в позитивизме (О. Конт, Г. Спенсер, Дж. С. Милль), эмпириокритицизме (Э. Мах, Р. Авенариус). Проблема «демаркации» между наукой и метафизикой.
14. Проблемы философии и методологии науки в неопозитивизме (Б. Рассел, Л. Витгенштейн, М. Шлик, Р. Карнап). Неопозитивистская программа эмпирического обоснования научного знания.
15. Развитие философии науки в постпозитивизме (К. Поппер, И. Лакатос, Т. Кун, П. Фейерабенд).
16. Эпистемологическое значение научных традиций и революций в учении Т. Куна о парадигме.
17. Революция в естествознании конца XIX — первой трети XX вв. и ее последствия. Изменение во взглядах на мир и познание.
18. История отечественной философии науки XVII–XVIII вв.
19. История отечественной философии науки XIX–начале XX вв.
20. Отечественная философия науки во второй половине XX века.
21. Особенности современного этапа развития науки. Синергетика – новое научное направление. Общая характеристика. Системный и синергетический подходы в современной науке.
22. Особенности современного этапа развития науки. Глобальный эволюционизм как синтез эволюционного и системного подходов в современной научной картине мира; сближение идеалов естественнонаучного и социально-гуманитарного познания.
23. Особенности современного этапа развития науки. Включение социальных ценностей в процесс выбора стратегий исследовательской деятельности. Расширение этоса науки. Новые этические проблемы науки в конце начале XX века.
24. Философия постмодернизма и постнеклассическая наука.
25. Компьютеризация науки, ее проблемы и социальные последствия.

## **Философия физики**

**(Вопросы кандидатского экзамена по «Истории и философии науки»)**

1. Проблема предмета физики. Физика как фундамент естествознания. Онтологический статус физической картины мира
2. Специфика методов физического познания
3. Эволюция физической картины мира и изменение онтологии физического знания. Механическая, электромагнитная и современная квантово-релятивистская картина мира как этапы развития физического познания
4. Частицы и поля как фундаментальные абстракции современной физической картины мира и проблема их онтологического статуса. Элементарные частицы и проблема их классификации. Виртуальные частицы и их онтологический статус
5. Проблема физического вакуума и поиск новой онтологии
6. Типы взаимодействий в физике. Природа взаимодействий. Поиски единой теории физического взаимодействия
7. Теория струн и «теория всего» (ТОЕ) и проблемы их обоснования
8. Физика и современная космология
9. Проблема пространства и времени в классической механике. Концепция абсолютного пространства и абсолютного времени, ее философские и религиозные предпосылки. Принцип относительности Галилея
10. Специальная теория относительности (СТО) А.Эйнштейна и релятивистская концепция пространства-времени
11. Общая теория относительности (ОТО) А.Эйнштейна и проблема соотношения пространственно-временного континуума и гравитационного поля. Пространство-время в вакууме
12. Концепция геометризации физики на современном этапе. Топологические свойства пространства-времени и фундаментальные физические взаимодействия
13. Концепция детерминизма и ее роль в физическом познании. Детерминизм и причинность. Причинность и закон. Причинность и функциональное объяснение. «Световой конус» и релятивистская причинность
14. Проблема детерминизма в классической физике. Механический («лапласовский») детерминизм. Статистические закономерности в классической физике
15. Вероятностный характер законов микромира и проблема «квантового индетерминизма.» Дискуссия А.Эйнштейна и Н.Бора. Принцип неопределенности В.Гейзенберга и концепция дополненности Н.Бора
16. Физические законы. Закон сохранения, его научное и философское значение. Вариационные принципы и телеологическая проблема в физике. Концепция цели в кибернетике и синергетике
17. Второе начало термодинамики и проблема направленности мирового процесса. Флуктуационная гипотеза Л.Больцмана «Эволюция по Больцману» и «эволюция по Дарвину»

18. Термодинамика открытых неравновесных систем И. Пригожина. Синергетика как общая теория самоорганизации. Детерминированный хаос и проблемы эволюции
19. Проблема объективности знания в современной физике. Понятие «физической реальности»
20. Роль прибора в процессе познания. «Приборный идеализм» в физике микромира
21. Проблема соотношения эмпирического и теоретического уровней научного знания в современной физике
22. Основные методологические принципы современной физики (принципы простоты, сохранения, симметрии, соответствия, инвариантности, дополненности, наблюдаемости и т.д.)
23. Роль математики в развитии физики. Математика как язык физики Три этапа математизации знания (феноменологический, модельный, фундаментально-теоретический)
24. Компьютеризация исследовательского процесса в физике. Информация и энтропия. Концепция квантового компьютера
25. Философия и физика

### **Основная литература**

1. Карнап Р. Философские основания физики. Введение в философию науки. М., 2003
2. Квантовый компьютер и квантовые вычисления. Ижевск, 1999
3. Латыпов Н.Н., Бейлин В.А. Верешков Г.М. Вакуум, элементарные частицы и Вселенная. М., 2001.
4. Поппер К. Эволюционная эпистемология и логика социальных наук. М., 2000
5. Пригожин И., Стенгерс И. Время, хаос, квант. К решению. Парадокса времени. М., 1994
6. Причинность и телеономизм в современной естественно-научной парадигме. М., 2002
7. Степин В.С. Теоретическое знание. Структура, историческая эволюция. М., 2000.
8. Физика в системе культуры. М., 1996
9. Философия физики элементарных частиц. М., 1995
10. Формирование современной естественно-научной парадигмы. М., 2001
11. Чернавский Д.С. Синергетика и информация. М., 2004

### **Дополнительная литература**

1. 100 лет квантовой теории. История. Физика. Философия. М., 2002
2. Дэвис П. Суперсила. М., 1989
3. Сачков Ю.В. Вероятностная революция в науке. М., 1999
4. Философия естествознания. М., 1966