

## Вопросы кандидатского экзамена

по разделу «Философия науки» дисциплины «История и философия науки»  
для аспирантов и соискателей **естественнонаучных и математических направлений**

### Часть 1.

1. Современная философия науки: основные задачи и структура.
2. Бытие науки: наука как познавательная деятельность, как социальный институт, как особая сфера культуры.
3. Специфика научного познания. Наука и философия. Наука и искусство. Наука и обыденное познание.
4. Функции науки в жизни общества (наука как мировоззрение, как производительная и социальная сила).
5. Логико-эпистемологический подход к исследованию науки. Позитивистская традиция в философии науки.
6. Постпозитивистская философия науки. Концепция К. Поппера.
7. Постпозитивистская философия науки. Концепции И. Лакатоса и П. Фейерабенда.
8. Постпозитивистская философия науки. Концепция Т. Куна и М. Полани.
9. Социологический и культурологический подходы к исследованию развития науки. Проблема интернализма и экстернализма в понимании развития науки.
10. Генезис научного познания. Преднаука и наука в собственном смысле слова. Становление теоретической науки в античности и организации науки в средневековых университетах.
11. Становление естественных наук в новоевропейской культуре. Предпосылки возникновения экспериментального метода и его соединения с математическим описанием природы: Г. Галилей, Ф. Бэкон, Р. Декарт.
12. Формирование технических и социально-гуманитарных наук.
13. Возникновение дисциплинарно организованной науки. Институциональная организация науки и ее историческая эволюция.
14. Научное знание как система. Эмпирический и теоретический уровни, критерии их различия. Эмпирические зависимости и факты.
15. Эмпирическое исследование и его структура. Наблюдение, измерение, эксперимент. Эмпирические зависимости и эмпирические факты. Проблема эмпирического базиса теории.
16. Теоретическое исследование и его структура. Теоретические модели. Структура и функции научной теории.
17. Основания науки. Структура оснований. Идеалы и нормы научного исследования.
18. Научная картина мира и философские основания науки. Роль философских идей и принципов в развитии и обосновании научного знания.
19. Динамика научного исследования. Взаимодействие научной картины мира и опыта.
20. Гипотетико-дедуктивная концепция развития теоретических знаний. Роль гипотезы в формировании теоретических схем и законов.
21. Процедуры обоснования теоретических схем. Логика открытия и логика оправдания гипотезы.
22. Построение развитых теорий в современной науке. Формирование научной гипотезы и парадигмальные образцы решения задач.
23. Математизация теоретического знания. Математическая гипотеза и интерпретация математического аппарата теории.
24. Феномен научных революций. Проблемы типологии научных революций.
25. Парадоксы и проблемные ситуации как предпосылки научной революции. Философские предпосылки перестройки оснований науки.

26. Научные революции и междисциплинарные взаимодействия.
27. Научная революция как выбор стратегий исследования. Селективная роль социальных факторов в выборе стратегий исследования.
28. Глобальные научные революции: от классической к постнеклассической науке. Классический, неклассический и постнеклассический типы научной рациональности.
29. Универсальный эволюционизм – основа современной научной картины мира.
30. Научная картина мира и новые мировоззренческие ориентиры цивилизационного развития. Рациональность в современной культуре.

## Часть 2.

1. Математика и естествознание. Математика как язык науки.
2. Математика как феномен культуры. Математика и философия. Математика и искусство.
3. Философия математики, ее возникновение и этапы эволюции.
4. Возникновение математики как теоретической науки в Древней Греции. Пифагорейцы. Место математики в философии Платона.
5. Аксиоматическое построение математики в «Началах» Евклида. Аксиоматический метод в современной математике.
6. Математика и научно-техническая революция Нового времени.
7. Создание неевклидовых геометрий, интерпретации неевклидовых геометрий.
8. Естественные науки и культура. Естествознание и развитие техники. Естествознание и социальная жизнь общества.
9. Эволюция физической картины мира. Механическая, электромагнитная и квантово-релятивистская картины мира как этапы развития физического познания.
10. Проблема пространства и времени в классической механике. Философские и религиозные предпосылки концепции абсолютного пространства.
11. Специальная теория относительности. Работы А. Пуанкаре и Г. Лоренца. Концепция геометризации физики.
12. Концепция детерминизма и ее роль в физическом познании. Причинность и целесообразность.
13. Квантовая механика и проблема истины. Критическая традиция в научном сообществе и условие достижения объективно истинного знания (К. Поппер).
14. Научный статус астрономии и космологии, их место в культуре.
15. Новая эпоха великих астрономических открытий.
16. Природа биологического познания. Сущность и специфика философско-методологических проблем биологии.
17. Основные этапы становления идеи развития в биологии. Структура и основные принципы эволюционной теории.
18. Биология и формирование современной эволюционной картины мира. Эволюционная этика как исследование популяционно-генетических механизмов формирования альтруизма в живой природе.
19. Основные исторические этапы взаимодействия природы и общества. Генезис экологической проблематики.

20. Учение о ноосфере В. И. Вернадского. Социальная экология как теоретическая основа преодоления экологического кризиса.
21. Специфика хозяйственной деятельности человека в процессе природопользования, ее основные этапы. Пути преодоления конечности материальных ресурсов при одновременном поступательном развитии общества.
22. Концептуальные системы химии и их эволюция. Ранние формы учения об элементах – теория флогистона, ятрохимия, пневмохимия и кислородная теория Лавуазье.
23. Периодический закон д. И. Менделеева и его значение для науки.
24. Возникновение структурных теорий в процессе развития органической химии. Атомно-молекулярное учение как теоретическая основа структурных теорий.
25. Тенденция химикализации химии. Три этапа физикализации.
26. Место географии в классификации наук и ее внутренняя структура.
27. Географическая среда человеческого общества. Географический детерминизм.
28. Географическая среда и географическое пространство, их влияние на социально-экономическое развитие стран и регионов на примере России.
29. Биосфера и ноосфера. Биосфера как закономерный этап развития Земли. Современная наука о технических возможностях и об экологических ограничениях полного перехода биосферы в ноосферу.
30. Экология человека. Экологические проблемы России.