

## **ВОПРОСЫ К КАНДИДАТСКОМУ ЭКЗАМЕНУ ПО ДИСЦИПЛИНЕ «ИСТОРИЯ И ФИЛОСОФИЯ НАУКИ»**

### **Экзаменационные вопросы по модулю «История и философия науки: общие проблемы»**

1. Предмет философии науки, ее генезис и проблематика.
2. Взаимодействие философии и науки, философия как основа общенаучной методологии (стратегии познавательного процесса).
3. Взаимосвязь естественнонаучных, философских и религиозных учений в системе знаний о природе и человеке
4. Становление науки как социального института от эпохи Возрождения до настоящего времени.
5. Наука как исторически развивающаяся система знания и познавательная деятельность. Трансдисциплинарные процессы в системе развивающегося научного знания. Основная идея концепция гносеодинамики В.И. Курашова.
6. Критерии научности знания: системность, объективность, достоверность, верифицируемость, фальсифицируемость, преемственность, наличие познавательного метода.
7. Общенаучные принципы методологии науки: соответствия, дополнительности, эпистемологического анархизма, историзма, идеализации и моделирования.
8. Принципы системного подхода: координационные и субординационные связи элементов (частей) системы, редукции, целостности, контрредукции.
9. Разделение объектов научно-философского познания на: материальные естественные и искусственные, идеальные естественные и искусственные, построение на этой основе классификации наук (естественные, технологические и гуманитарные).
10. Четыре рода свойств естественных объектов: субцелостные, целостные, метацелостные и ad hoc-целостные свойства.
11. Эмпирические методы познания: наблюдение, эксперимент, измерение и описание. Многообразие смыслов понятия «научный факт». Соотношение теории и эксперимента.
12. Координационные и субординационные связи научных дисциплин и вопросы их демаркации.

13. Становление науки: от созерцательно-умозрительной науки античности к религиозно-догматической науке средневековья и к ренессансной экспериментально-математической науке.

14. Формирование классической и неклассической науки. Пересмотр представлений о времени, пространстве, движении и причинности в неклассической науке.

15. Характеристика постнеклассической науки: появление теории саморазвивающихся систем, множественность непредсказуемых траекторий развития системы, переход к комплексным программам междисциплинарных исследований и активизация включения этических принципов в науку.

16. Тенденции развития науки: консерватизм, традиции, новации и революции.

17. Научные революции и смена типов научной рациональности: классического, неклассического и постнеклассического.

18. Идеалы и нормы научного исследования.

19. Научные картины мира, исторические типы, функции в формировании мировоззрения и развитии познания.

20. Эрнст Мах “Познание и заблуждение” – соотношение физического и психического в познании.

21. Майкл Полани “Личностное знание” – явное и неявное знание, соотношение субъективного и объективного в познании.

22. Карл Поппер “Логика научного исследования” – принцип критического рационализма и принцип фальсификации

23. Томас Кун “Структура научных революций” – понятия нормальной и экстраординарной науки, парадигмы и научной революции.

24. Имре Лакатос “Методология научных исследовательских программ” – динамика науки как конкуренция исследовательских программ.

25. Стивен Тулмин “Человеческое понимание” – проблема понимания и эволюционная эпистемология.

26. Поль Фейерабенд “Против методологического принуждения. Очерк анархистской теории познания” – принципы пролиферации научных теорий и эпистемологического анархизма.

27. Красота как фактор становления науки.

28. Экология и эсхатология: проблема судьбы человечества.

29. Проблема возможностей и пределов научного познания.

30. Тенденции современной науки. Интеграция нано- био- информационных, когнитивных и социальных технологий (НБИКС-технологий).

## **ВОПРОСЫ К КАНДИДАТСКОМУ ЭКЗАМЕНУ ПО ДИСЦИПЛИНЕ «ИСТОРИЯ И ФИЛОСОФИЯ НАУКИ»**

### **Экзаменационные вопросы по модулю «Философские проблемы химии»**

1. Варианты определений понятия «химия». Дать аналитические комментарии определения:

«Химия – это наука о материальных естественных и искусственных объектах атомно-молекулярного и супрамолекулярного уровня организации, изучающая их структуру и качественные превращения в исследованиях явлений как на макроскопическом уровне, так и на уровне размерных эффектов и специфических механизмов наноуровня. Объекты химии сами по себе относятся к неживой природе, хотя некоторые из них - биомолекулы - являются неотъемлемыми составляющими живых организмов» (сформулировано В.И. Курашовым).

2. Структура современного химического знания.

3. Основные этапы становления химии, ее вклад в создание научной картины мира.

4. Функционирование общенаучных методологических принципов в химии (принципов системного подхода, дополнительности, соответствия, верификации и фальсификации, редукции, целостности и контрредукции, моделирования, абстрагирования и идеализации).

5. Исторический процесс формирования концепций химии: учение об элементах, учение о составе и строении химических соединений, учение о кинетике и термодинамике химических процессов, учение об атомно-электронном строении молекул (квантовая механика).

6. Исторические и современные реконструкции истории Вселенной от ее зарождения до происхождения жизни. Проблемы молекулярной (химической) эволюции: методологический анализ аргументов эволюционистов и креационистов.

7. Развитие химии во взаимодействии естественных наук (химии и физики, химии и биологии, химии, физики и биологии и т.д.)

8. Идеалы научного познания и внутринаучные идеологии: их влияние на тенденции становления химии и смежных областей.

9. Основные этапы развития химии: алхимия, иатрохимия (ятрохимия), новая научная химия, объединенная атомно-молекулярным учением, интегративные направления химии 20-21 веков.

10. Достижения и предельные возможности редукции (сведения) химии к физике: от механицизма Нового времени до современного естествознания.

11. Особенности и взаимосвязь физических, химических и биологических свойств вещества на молекулярном уровне.

12. Особенности взаимосвязи химии и химической технологии в истории и актуальном состоянии. Новые направления химии и химической технологии, их общенаучное и социально-экономическое значение.

13. Химия и мультидисциплинарные области естествознания: микроэлектроника, биотехнология, экология и медицина.

14. «Зеленая химия»: принципы, практические результаты, перспективы.

15. Супрамолекулярная и нано-химия: философско-методологический анализ.

16. Особенности языка и ментальности химиков: термины, символы, сленг, особенности мировоззрения и стиль мышления.

17. Связь современной химии и химической технологии с экономикой, политикой, правом, этикой.

18. Дать аналитические комментарии определения:

«Химическая технология, научно-прикладная область знания, отрасль технологии и промышленного производства, основывающаяся на химической активности природных соединений и их физико-химических свойствах в целом, целевым результатом которой является получение продуктов потребления и социально значимых результатов. Химическая технология представляет собой сложную интегративную систему, в функционировании которой применяются знания практически всех естественных наук» (сформулировано В.И. Курашовым).