

Билет 1

1. Философия науки: общая характеристика, предмет и основные функции
2. Эпохи в истории науки и научные революции
3. Онтологические проблемы физики

Билет 2

1. Понятие науки. Наука как тип знания и вид познавательной деятельности. Точные, естественные, технические, социальные, гуманитарные науки
2. Протонаука цивилизаций Древнего Востока
3. Проблемы пространства и времени

Билет 3

1. Структура научного знания: опыт, теории, онтологии
2. Возникновение науки в Древней Греции. Культура античного полиса и становление первых форм теоретической науки
3. Частицы и поля как фундаментальные абстракции современной физической картины мира, их онтологический статус. Виртуальные и фундаментальные частицы

Билет 4

1. Концепция детерминизма и ее роль в научном познании. Детерминизм и причинность
2. Особенности античной науки. Античная логика и математика
3. Механическая, термодинамическая и электромагнитная картина мира: общность и проблема соизмеримости

Билет 5

1. Формы прохождения нового научного знания
2. «Физики» - досократики, концептуальное значение их учений
3. Концепция геометризации физики на современном этапе

Билет 6

1. Философия и наука: история и современность
2. Античный атомизм
3. Основания и концептуальная структура современных космологических теорий

Билет 7

1. Принципы научной рациональности и индуктивная логика Ф. Бэкона
2. Физика Аристотеля, её достижения и ограниченность
3. Проблемы детерминизма в физике. Причинность в открытых неравновесных динамических системах

Билет 8

1. Обоснование научных принципов Р. Декартом
2. Социально-исторические предпосылки и специфические черты средневековой науки
3. Познание сложных систем и физики

Билет 9

1. Развитие научной методологии Г. Лейбницем
2. Арабская средневековая философия и наука «Освоение наследия Аристотеля, «двойственная истина» и деизм как необходимые предпосылки становления науки в Средневековье
3. Связь термодинамики и теории информации. Понятие энтропии

Билет 10

1. Критика метафизических оснований науки Д. Юмом
2. Средневековая логика и её значение для методологии науки
3. Проблема объективности в современной физике

Билет 11

1. И. Кант о трансцендентальных основаниях научного познания
2. Формы организации научной деятельности в раннем и позднем средневековье
3. Роль математики и вычислительных моделей в физике Р. Фейнман о возможности моделирования физики на компьютерах. Моделирование квантовых систем с помощью классического компьютера

Билет 12

1. Баденская школа неокантианства о различии «науки о природе» и «наук о духе»
2. Научные идеи и методологические установки Р. Гроссетеста
3. Наблюдение, квазиэкспериментальная деятельность и экстраполяция, как способы изучения настоящего, прошлого и будущего Вселенной

Билет 13

1. Ч. Пирс о соотношении индукции, дедукции и абдукции. Роль эксперимента и практики в научном познании
2. Научные идеи и предвидения Р. Бэкона
3. Философские проблемы специальной и общей теории относительности

Билет 14

1. Позитивистская традиция в философии науки. «Волны позитивизма». Значение логического позитивизма для философии науки
2. Вклад У. Оккама в логико-методологические основания науки
3. Квантовая механика и квантовая логика

Билет 15

1. Постпозитивизм. Критический рационализм К. Поппера
2. Мировоззренческая революция эпохи Ренессанса. Социокультурные предпосылки возникновения экспериментального метода и его соединения с математическим описанием природы
3. Проблема «физической замкнутости» мира: физикализм и дуализм в современной философии. Проблема редукционизма

Билет 16

1. Теория научных революций Т. Куна
2. Переход от астрономии К. Птолемея к астрономии Н. Коперника как научная революция
3. Направленность времени – научные свидетельства и философские проблемы

Билет 17

1. Теория исследовательских программ И. Лакатоса
2. Система законов Кеплера как завершение коперникианской революции
3. Системные идеи в физике. Представление о физических объектах как системах

Билет 18

1. Методологический анархизм П. Фейерабенда
2. Математизация науки и разборка классической системы физических понятий Г. Галилеем
3. Типы и природа взаимодействий в физике. Стандартная модель фундаментальных частиц и взаимодействий и ее концептуальные трудности

Билет 19

1. «Посткритический рационализм» М. Полани
2. Физика Р. Декарта: принцип инерции и закон сохранения количества движения
3. Квантовая физика и квантовые вычисления

Билет 20

1. Натурализм У. Куайна и его критика эмпиризма
2. И. Ньютон: окончательное оформление классической физики
3. Пространственно-временной континуум, гравитационное поле, релятивистские эффекты и роль наблюдателя в релятивистской физике

Билет 21

1. Вариант «научного реализма» У. Селларса
2. Наука конца XVIII – начала XIX вв.: термодинамика, оптика, электродинамика
3. Топологические свойства пространства-времени и фундаментальные физические взаимодействия

Билет 22

1. Эволюционная эпистемология К. Лоренца и генно-культурная коэволюция
2. Наука конца XVIII – начала XIX вв.: биология
3. Парадокс «скрытой массы» и проблема обоснованности системы знаний о Вселенной

Билет 23

1. Деятельный подход в философии науки В.С. Стёпина
2. Предпосылки научной революции конца XIX – начала XX вв.: необратимость в термодинамике, статистическая физика, радиация, клеточная теория и генетика
3. Статистические закономерности и вероятные распределения в классической и современной физике

Билет 24

1. Проект «вычислительной науки» С. Вольфрама
2. Научная революция конца XIX – начала XX вв. Неклассические теории в естествознании
3. Философский смысл концепции дополнительности Н. Бора и принципа неопределенности В. Гейзенберге

Билет 25

1. «Наука больших данных» как возможная альтернатива теоретической науки
2. Особенности науки на современном этапе
3. Вероятностный характер закономерностей микромира. Статус вероятности в классической и квантовой физике