

## **Вопросы для экзаменов и для рефератов**

1. Понятие науки. Основные подходы к исследованию развития науки. Основные аспекты бытия науки.....	2
2. Наука и философия в истории науки. Сциентизм и антисциентизм. Формы сциентизма.	4
3. Основные направления философии науки: релятивизм, фаллибизм, эволюционная эпистемология, концепции научной рациональности, эмпирический конструктивизм .....	6
4. Возникновение науки. Преднаука и наука. Научная и ненаучная картины мира.....	8
5. Античная наука и развитие натурфилософских представлений о мире .....	9
6. Формирование классической науки. Переход к научной рефлексии в философских системах Ф.Бэкона, И. Ньютона, Р. Декарта .....	10
7. Рацио и эмпирию. Возникновение опытного знания и экспериментального метода познания. Формирование и развитие эмпирического пути науки.....	12
8. Переход к неклассической науке и неклассическому знанию. Классические и неклассические варианты формирования научной теории .....	14
9. Эволюционная картина мира. Роль синергетики в развитии научного познания .....	16
10. Метафизические принципы постнеклассической науки .....	17
11. Научное знание как развивающаяся система. Типы знаний. Понятие и понятийное знание. Духовное производство .....	19

## **1. Понятие науки. Основные подходы к исследованию развития науки. Основные аспекты бытия науки**

**Культура** – все, что связано с деятельностью человека.

**Наука** – система по выработке знаний, объективных законов действительности. Объект становится предметом научного исследования, если он был зафиксирован знаковой системой.

**Научные законы** – повторяющиеся устойчивые связи и отношения.

**Науку делят на фундаментальную и прикладную.** Фундаментальная ищет истину ради истины; прикладная выполняет прикладные функции (технические, педагогические науки).

**Наука** – сложный культурный феномен со своими функциями.

**Науку также делят на естественную и гуманитарную.** Сначала возникло естествознание, потом гуманитаристика. При этом естественные и гуманитарные науки связаны и одинаково ценны. Наука – это и положительное, и отрицательное явление.

**Пространство** (в релятивистской концепции) – отношение между сосуществующими объектами; **время** – отношение между последовательно существующими объектами.

**Бытие** – категория для обозначения существующего, **небытие** – несуществующего.

**Функции науки:**

1. Культурно-мировоззренческая;
2. Непосредственная производительная сила общества;
3. Социальная функция.

**Мировоззрение** – система взглядов на мир, место в нем человека, на отражение человека к этому миру и к самому себе.

**Признаки науки, критерии научности:**

1. Рациональность;
2. Объективность;
3. Доказательность;

4. Интерсубъективная проверяемость (открытие может быть сделано независимо);
5. Логичность;
6. Предметность;
7. Верифицированность (проверяемость);
8. Фальсифицированность;
9. Системность.

**Закон** – необходимое, устойчивое существенное повторяющееся отношение, существующее между предметами реальности. Наука ориентирована на предметное и объективное исследование действительности. **Цель науки** – достижение истины. Наука – знание, познание, элемент культуры, академическая система, социальный институт и НТР.

**Логико-эпистемологический** подход к исследованию науки. «**Эпистемология**» – знание и учение, наука, понятие. Классическая эпистемология исследовала проблемы получения, разработки и обоснования научного знания. Ф. Бэкон создал индуктивную логику. По Галилею, эксперимент – организованный процесс, в котором взаимодействуют чувственно-эмпирический способ наблюдения явлений с рациональными методами раскрытия их сущности. Эпистемология работала над проблемой обоснования научного знания, взаимоотношения эмпирических и рациональных методов познания; психологизма и антипсихологизма. Современная неклассическая эпистемология исследует процесс развития научного знания.

**Рефлексивный и критический** подход появился в эмпириокритицизме (позитивизм второй волны). **Эмпириокритицизм** («критика опыта», антиметафизика) считал основным законом познания «экономия мышления», он очищает понимание опыта от понятий материи, необходимости, причинности. В нем мир – совокупности «нейтральных элементов», «ничьих» ощущений. Вводя учение о связи субъекта и объекта,

эмпириокритицизм превращается в субъективный идеализм. **Неопозитивизм** – современная форма позитивизма. Неопозитивизм занимается анализом и решением проблем, выдвинутых в ходе развития современной науки (отношения философии и науки, роли знаковых средств научного мышления). В 60-70 гг. в западной философии науки развивается постпозитивизм, который расширил поля философской проблематики (К. Поппер, И. Лакатос, Т. Кун, П. Фейерабенд, М. Полани).

**Социологический и культурологический подходы.** **Интернализм** – делал акцент на исследовании содержания научного познания, истории научных идей, развитии концептуального аппарата науки. **Экстернализм** – ориентировался на анализ влияния на науку социальных факторов, изучение деятельности и поведения ученых в научных сообществах, их коммуникаций (М. Вебер, А. Койре, Р. Мертон, М. Малкей).

## **2. Наука и философия в истории науки. Сциентизм и антисциентизм.**

### **Формы сциентизма**

Предмет философии науки – общие закономерности и тенденции научного познания как деятельности по производству научного знания, взятые в их историческом развитии и рассматриваемые в историческом изменении и социокультурном контексте. Во второй половине 20 в. оформилась как наука, а как направление в 19 в. Философия науки рассматривает научное познание как социокультурный феномен. Она исследует исторические изменения способов формирования нового научного знания и механизм воздействия социокультурных факторов на этот процесс. Вопросы моральной ответственности человека и нравственного смысла истории определяют не только прошлое, но и будущее истории.

### **Недостатки древних историков:**

1. их метод ограничивался памятью;
2. метод греческого историка не позволял выбрать объект: единственное, о чем он мог писать – о том, с кем он мог общаться и кто ему мог об этом рассказать;

3. Истории не объединяются в общую историю.

**Историческое мышление** – форма мысли, доступная только сознанию, осознающему, что оно мыслит исторически.

**Историческое знание** – особый случай памяти, когда объектом мысли настоящего оказывается мысль прошлого, а пропасть между настоящим и прошедшим заполняется способностью мысли настоящего думать о прошлом и способностью мысли прошлого возрождаться настоящим.

**Признаки науки:**

1. Рациональность – использование рационального мышления, понятийное мышление;
2. Обоснованность, доказательность;
3. Субъективная проверяемость – ученый может сам воспроизвести знания;
4. Системность (Э. Кант);
5. Объективная истинность.

**Способы мышления:**

1. Дедуктивность – Аристотель;
2. Индуктивность – Бэкон.

Сейчас многие открытия делаются с помощью применения гипотетического метода.

В середине 19 в. появились 2 трактовки соотношения науки и культуры – сциентизм («кибернетический», «генетический», «компьютерный») и антисциентизм. Разные виды сциентизма являются основанием концепций индустриального, постиндустриального, информационного обществ, которые в 50-80-х гг. сменяли друг друга на арене идейной борьбы.

**Сциентизм** – возвеличивает науку, делает акцент на научные исследования, абсолютизирует ее роль и возможности в решении социальных проблем. Идеал – результаты естественно-научного познания. Сциентизм развивается в рамках современного неопозитивизма, технократизма.

**Характеристика сциентизма:**

1. просветительский сциентизм (Кондосэ, Сен-Симон) – допущения, особая роль теории;

2. культурологический сциентизм (появился в рамках позитивизма). Все познания и знания обслуживают науку, философия имеет почетное, но не главное место, наука сама по себе философия;

3. зауженное понимание научности, изоляционизм (наука в изоляции, другие формы знания и познания изолированы от нее);

4. исключается социально-культурное влияние на науку;

5. тотальность сциентизма.

**Антисциентизм** – настаивает на ограниченности возможностей науки в решении коренных проблем человеческого существования, в крайних проявлениях оценивая науку как враждебную человеческому существованию. Философия отличается от науки, она утилитарна, не может понять проблемы мира и человека.

**Антсциентизм** трактует социально-гуманитарное знание как форму сознания, к которой неприменим принцип объективности научного исследования. Крайние формы (Ницше, Хайдеггер, Бердяев) – стремление рассматривать действительность с позиции человека, борющегося с остальным миром, куда входит и наука.

### **3. Основные направления философии науки: релятивизм, фаллибизм, эволюционная эпистемология, концепции научной рациональности, эмпирический конструктивизм**

**Релятивизм** укоренен в прагматической философии науки и утверждает относительность, условность, ситуативность научного знания. Релятивизм воспринял традицию античных софистов и скептиков. Началом релятивизма считают тезис софиста Протагора «Человек есть мера всех вещей». Последователи: в эпоху Возрождения – Эразм Роттердамский, Свифт («Аллегии»), Уильям Джеймс.

Тезис Куайна **о недоопределенности теории опыта**: теория – продукт свободного творчества, при котором можно отвергать одни предложения в пользу других. Человеческое знание – плод единого творческого процесса. Теории взаимосвязаны, поэтому можно жертвовать одними фрагментами теории, чтобы укрепить другие.

Бриджмен выступал против концепции общественной науки и отстаивал взгляд на науку как на частную. Кун считал, что это направление вытекает **из 2-х установок**: бихевиоризм и номинализм. Бихевиоризм представляет натурализм («эмпиризм»), трактующий научное исследование по методу, причина-следствие. Номинализм принимает в качестве реально существующего единичные предметы. Номинализм учитывает общее, поскольку оно выражается в языке.

**Фаллибилизм** – выступает за погрешимость знания, берет начало от американского философа Ч. Пирса и Д. Юма. Это направление складывается в противовес неопозитивизму, но многое у него заимствует. По Пирсу, познание не обязано начинаться с очевидных истин. Оно может начаться с любых положений, даже с ошибочных. Фаллибилизм утверждает, что все теории ошибочны. К. Поппер ограничивает логический инструментарий философии науки дедукцией, он исключает из него индукцию.

В ходе исследования происходит корректировка предположений, и вероятность знания повышается. Однако она понижается, когда выдвигаются новые предположения (Пирс).

До Эйнштейна (понял, что наука может ошибаться) идеалом науки была стабильность.

**Эволюционная эпистемология** – эволюционное моделирование познания и знания – осмысление мира как эволюционирующего при помощи представлений, наработанных в тех областях естествознания, которые изучают эволюцию.

**Концепция научной рациональности** опирается на неопозитивистскую рациональность. Научность связана с чувственным

восприятием. Стали допускаться разные опорные общезначимые истины. Эмпирический конструктивизм рассматривает знания в его становлении, регулятивы которых ищет в практической деятельности (лабораторная деятельность исследователя или концептуальные операции теоретика).

**Эволюционная эпистемология** – экстраполяция общенаучных концепций эволюции на область изучения науки и научных знаний.

**Варианты эволюционной эпистемологии:**

1 – сильный – эволюция научного знания – составная часть единой эволюции;

2 – слабый – использование общенаучных представлений для моделирования познавательных процессов.

По К. Кюпперсу, **научное исследование** – самоорганизующаяся система с рекурсивными движениями, отношениями между элементами.

Интеллектуальный потенциал – определяющий фактор развития цивилизаций, главный фактор роста интеллектуальной сферы – наука и образование.

**Эмпирический конструктивизм** рассматривает знание в его становлении, регулятивы которых ищет в практике (повседневная лабораторная деятельность исследователя или концептуальные операции теоретика).

Современный «эмпирический конструктивизм» Б. ван Фраассена повторяет У. Джеймса: опыт – единственный легитимный источник фактуальных мнений.

В «эмпирическом конструктивизме» Б. ван Фраассен утверждает, что в науке совершаются не «открытия», а изобретения, а критерием отбора теорий является эффективность.

#### **4. Возникновение науки. Преднаука и наука. Научная и ненаучная картины мира**

Как форма познания, тип духовного производства и социальный институт наука возникла в Европе, в Новое время, в 16-17 в., в эпоху



становления капиталистического производства и разделения единого ранее знания на философию и науку. Она (в форме естествознания) начинает развиваться самостоятельно.

В античности и средние века понятия «философия», «знание», «наука» совпадали. В рамках философии объединялись сведения и знания о «первых причинах и всеобщих началах», о природных явлениях, о жизни людей и истории человечества, о познании; формулировались логические (Аристотель) и математические (Евклид) знания.

Предпосылки науки создавались в древневосточных цивилизациях – Египте, Вавилоне, Индии, Китае, Древней Греции в форме эмпирических знаний о природе и обществе, в виде зачатков астрономии, этики, логики, математики.

В античный и средневековый периоды существовали предпосылки науки (преднаука), но не сама наука, которая возникает в Новое время, в процессе отделения науки от философии.

По В. Вернадскому, современная наука была основана в 18-20 в.

**Научная картина мира** – целостная система представлений об общих свойствах и закономерностях природы, возникающая при обобщении и синтезе естественнонаучных понятий, принципов, методологических установок. Различают общенаучную картину мира, картины мира наук, близких по предмету исследования (естественнонаучная), картины мира отдельных наук (физическая). Ненаучной является религиозная картина мира.

## **5. Античная наука и развитие натурфилософских представлений о мире**

### **Черты античной науки:**

1. Теоретичность, отсутствие связи с практикой. Занятие наукой было бесполезным делом. Физика (изучала естественное) и механика (создавала технические устройства);

2. Возникновение логического доказательства. Фалес, Анаксимандр, Анаксимен закладывают основы первовещества и первоосновы мира. Возникает математика;

3. Возникает число как идеальная форма (пифагорейцы);

4. Научные идеи, сформулированные в Античности (методологические):

1. атом – основа мира и пустоты (Левкипп, Демокрит, Эпикур),

2. аксиоматический метод,

3. диалектика – всеобщий метод познания (Сократ – «Я знаю, что ничего не знаю»),

4. логика Аристотеля.

Гераклит развивает теорию бесконечного становления (диалектики). Парменид создает метафизические учения о бытии и небытии. Итог развития – система Аристотеля: он определяет метафизическое и физическое понимание реальности. Центр физической – геоцентрическая модель мира, принцип вращения Луны, Солнца и планет объясняется через прикрепление к прозрачным сферам. Кроме 4 стихий есть эфир – область неба. Представление о материи – гелиоморфизм. Птолемей развивает эту модель в полной космологической модели: имеется Земля и 8 сфер, к последней прикреплены звезды. Каждая планета вращается вокруг центра по своей окружности, кроме Луны и Солнца. Для сложных движений введена еще меньшая окружность (эпицикл). Система была математически совершенна, существовала до 16 в.

## **6. Формирование классической науки. Переход к научной рефлексии в философских системах Ф.Бэкона, И. Ньютона, Р. Декарта**

**Н. Коперник** отметил недостатки в натурфилософских представлениях о мире: усложнение описательного аппарата и отсутствие единообразных систем расчета движения и вращения тел; проблема юлианского календаря; система Птолемея противоречила Библии, утверждавшей простоту законов и

мира. **Галилей** определяет идею науки в объединении математики, астрономии и механики, формирует **принципы**: 1. принцип инерции (тело движется по горизонтальной плоскости без сопротивления бесконечно), 2. принцип относительности (в инерционной системе отчета (ИСО) законы механики одинаковы, нельзя определить движется система или покоится), 3. принцип сохранения скоростей и сохранения пространственных и временных интервалов при переходе от одной ИСО к другой. Галилей выработал **гипотетико-дедуктивный метод** исследования – проведение измерения и изучение мысленного объекта.

По **Ньютону**, научный метод – физика аксиом, которая не может быть получена логическим путем, но требует обоснования опытом. В ее основе закон тяготения. Он вводит понятия (массы, инерции, веса, силы), организующие физическую и метафизическую природу реальности. Учение Ньютона: тяжесть тела равна массе, сила тяжести – массе, сила тяготения – силе между Землей и Луной и обратно пропорционально квадрату расстояния между ними.

**Декарт** – основоположник рационализма. У Декарта материя – единственная субстанция, единственное основание бытия и познания. Декарт объявляет самой достоверной истиной истину о существовании сознания, мышления: «Я мыслю – следовательно я существую». В учении о бытии он признает существование духовной субстанции и бога. В механике он указал на относительность движения и покоя, сформулировал закон действия и противодействия. **Требования метода (Декарт)**:

1. начинать с простого и очевидного;
2. из него дедуктивно получать более сложные высказывания;
3. не упускать при этом ни единого звена, сохраняя непрерывность цепи умозаключений. Для этого требуются интуиция и дедукция.

По **Ньютону**, научный метод – физика аксиом, которая не может быть получена логическим путем, но требует обоснования опытом. В ее основе закон тяготения. Он вводит понятия (массы, инерции, веса, силы),

организующие физическую и метафизическую природу реальности. Учение Ньютона: тяжесть тела равна массе, сила тяжести – массе, сила тяготения – силе между Землей и Луной и обратно пропорционально квадрату расстояния между ними.

Р. Декарт в 17 в. обосновал теорию материи. Корпускула стремится сохранить покой в предыдущем состоянии и движется по принципам инерции и влиянию импульса. Корпускулярная теория ложится в основу механистического детерминистического взгляда на мир. Реальность представлялась как множество точек, обладающими характеристиками формы, числа и движения. Эти причинно-следственные взаимоотношения выражаются в уравнениях.

**Концепция механицизма:** пространство – пустоеместилище тел, у которого нет свойств, оно не зависит от движущейся материи и ее свойств, не влияет на характер движения. Время и пространство абсолютны. Движение сводится к механическому движению. Масса – мера гравитационных и инерционных свойств материальных объектов. Философским базисом для механистической картины мира явились классический механицизм и атомизм.

Основы механистической картины мира заложены в 16-17 в. И. Кеплером, Г. Галилеем, Р. Декартом, И. Ньютоном. На базе этой картины мира удалось рассчитать движение небесных тел, объяснить причины приливов и отливов, вычислить космические скорости Земли.

## **7. Рацио и эмпирию. Возникновение опытного знания и экспериментального метода познания. Формирование и развитие эмпирического пути науки**

**Знание** – отражение объективных характеристик действительности в сознании человека. Знание – информация, но не всякая информация – знание.

**Этапы познания:**

1. чувственное познание (эмпирическое знание) (Гоббс, Локк);

2. рациональное познание (теоретическое знание) (Декарт, Спиноза, Гегель). У эмпириков чувственное восприятие – единственный источник знаний. Мнение рационалистов: если все знания формируются на основе чувственного восприятия с помощью правил, то откуда берутся эти правила, ведь их нельзя воспринять органами чувств?

**Структура знания:**

1. Субъект познания – мыслящий человек;
2. Язык – система символов (словарь) и правил, комбинируемых в форме предложений;
3. Система правил деятельности с объектами;
4. Правила соотнесения языковых выражений с объектами или видами действий;
5. Действия, соответствующие правилам пункта 3;
6. Система объектов, обозначаемых языковыми символами.

**Чувственное познание:** 1. **Ощущение** – непосредственное реагирование; 2. **Восприятие** – образ, отражающий облик предмета; 3. **Представление** – целостный образ предмета, который может быть представлен. К чувственному познанию относят эмоции. Чувственное восприятие зависит от содержания понятий, а также от того, в какой мере содержание понятий освоено человеком. **Понятие** – результат опыта человечества или общностей людей.

**Рациональное познание (абстрактно):**

1. **Понятие**;
2. **Суждение** – высказывание, мнение о предмете и явлении (связь двух понятий). Научные проблемы ставятся в форме суждений. Соединяя суждения (рассуждая), человек приходит к выводам и получает новое знание;
3. **Умозаключение** – процесс, в ходе которого из суждений (посылок) логически выводится новое суждение (заключение, следствие). Это основной метод получения нового знания.

**Чувственное познание** – познание, которое дает знание о мире с помощью наблюдения, опыта, эксперимента, **рациональное** дает знание с помощью абстрактного мысленного эксперимента, который основывается на эмпирических фактах и порождает гипотезу, которая объясняет эти факты.

**Стадии эмпирического познания:** 1. Формирование базисных эмпирических знаний, фактов; 2. Обнаружение внешних объективных взаимосвязей явлений; 3. Раскрытие сущности изучаемых явлений в виде эмпирического закона.

## **8. Переход к неклассической науке и неклассическому знанию.**

### **Классические и неклассические варианты формирования научной теории**

**Логицизм** (Р. Карнап) – математика сводима к логике. По Фреге («Основания арифметики») логика – строгая наука, придающая точный и однозначный характер понятиям математики. Исследования по обоснованию математики в конце 19 в. вызваны кризисом ее оснований из-за открытия парадоксов в теории множеств. Парадокс подразумевал вопрос «К какому типу множеств относится множество всех правильных множеств?» (правильные множества не содержат себя в качестве своего элемента, а неправильные содержат). Во избежание парадоксов Рассел предложил **теорию типов**: высказывания делятся на классы в соответствии с областью определения. Запрещается образовывать классы, которые могли бы выступать в качестве своих собственных элементов. Но при изложении законов логики применяются понятия арифметики.

К 20-м гг. 20 в. логицизм был вытеснен **формализмом**. Развивается аксиоматический метод Д. Гильберта (основные понятия и гипотезы формируют содержание теории) и формальные модели математики. Он предлагал формализовать содержательные высказывания математики с помощью формул, а доказательства свести к преобразованию аксиом в теоремы. Для проверки непротиворечивости знаний он использовал систематическую теорию доказательств (метаязык), в основе которой – строгая

формализация математического знания. Но арифметическая система содержит недоказуемые истинные утверждения, а, значит, она неполна; непротиворечивость недоказуема в арифметическом метаязыке.

**Типы математического мышления** (А. Пуанкаре): логический (через доказательство) и интуитивистский (через изобретательство). От логики ускользает то, что создает единство доказательства. Последнее схватывается интуицией. По Пуанкаре, математическое рассуждение строится на индуктивной интуиции.

**В классической научной теории** шла последовательная подстановка (абстрактные объекты из одной системы знаний соединяются с новой структурой другой системы знаний) в аналоговую модель. В результате соединения идет трансформация аналоговой модели. Она превращается в теоретическую (гипотетическую) схему новой области явлений, требующую обоснования. Обоснование – выработка образцов работы с теоретическими моделями, возникающими при формировании теории. Эти образцы включаются в ее состав как набор решенных задач, по образу и подобию которых решаются другие теоретические задачи. Трансляция теоретических знаний в культуру – это также трансляция в культуру образцов деятельности по решению задач. В этих образцах запечатлены процедуры и операции генерирования новых гипотез. Поэтому при усвоении накопленных знаний идет усвоение и схем мыслительной работы.

**Современные (неклассические) теории** строятся методом математических гипотез. Построение теории физики начинается с формирования ее математического аппарата, а теоретическая схема его интерпретации создается после построения аппарата.

**В классической физике** основную роль в процессе выдвижения гипотезы играла картина мира. По мере формирования развитых теорий она получала опытное обоснование.

**В современной физике** в ходе математической экстраполяции исследователь создает новый аппарат путем перестройки известных уравнений, переноса величин, абстрактных объектов.

Если новая модель согласована с метааппаратом, то она продуктивна, но не выводит новую теоретическую конструкцию из ранга гипотезы. Для этого нужно эмпирическое обоснование модели с помощью введения абстрактных объектов в ходе эксперимента и измерений.

## **9. Эволюционная картина мира. Роль синергетики в развитии научного познания**

В 20 в. создается модель универсальной эволюции, выявляются общие законы природы, связывающие происхождение Вселенной, возникновение Солнечной системы и планеты Земля, возникновение жизни, человека и общества (концепция глобального эволюционизма, КГЭ).

История Вселенной – материальная эволюция (космическая, химическая, биологическая и социальная), самоорганизация, саморазвитие материи. Новое – результат отбора наиболее эффективных формообразований; новый уровень организации материи самоутверждается тогда, когда он способен впитать в себя опыт исторического развития материи. КГЭ позволяет мыслить общие законы бытия в их единстве и ориентирует естествознание на выявление закономерностей глобальной эволюции материи на всех этапах ее самоорганизации.

При внедрении КГЭ возникла синергетика. В классической науке упорядоченность материи падала, она стремилась к равновесию, что в энергетическом смысле означает хаотичность. При самопроизвольных процессах в изолированных системах с постоянной энергией энтропия растет – упорядоченность уменьшается (максимальная энтропия – полное равновесие и полный хаос). Для вселенной это значит, что вся энергия превратится в тепловую, которая равномерно рассеется на элементах системы. Но известны системы, противоречащие неубыванию энтропии во



Вселенной. Степень их упорядоченности растет (организмы, их сообщества и вселенная).

Синергетика выявляет универсальный механизм самоорганизации (спонтанный переход открытой неравновесной системы от простой к сложной и упорядоченной организации) в живой и неживой природе.

**Объекты синергетики:**

1. открытые системы, обменивающиеся веществом с окружающей средой;
2. неравновесные системы в состоянии, далеком от термодинамического равновесия.

**Новизна синергетики:**

1. хаос разрушителен и созидателен, развитие идет через неустойчивость (хаотичность);
2. развитие систем нелинейно, для сложных систем имеется несколько путей развития;
3. развитие идет через случайный выбор одной из возможностей эволюции, случайность – необходимый элемент эволюции.

**10. Метафизические принципы постнеклассической науки**

Постнеклассическая модель научного знания зарождается в последней трети 20 в. из-за осознания учеными остроты экологических проблем, распространения информационных технологий, а также из-за увеличения масштабов человеческой деятельности, изменения характера ее воздействия на социокультурную и природную среду.

Постнеклассической социальной реальности свойственны самоорганизация, вариативность изменчивости и развития, спонтанность, балансирование между порядком и хаосом.

Специфику науки конца 20 в. определяют комплексные исследовательские программы, в которых принимают участие специалисты разных областей знания. В науке нивелируется понятие точности и

строгости, проблема обоснования заключается в поиске универсального метода организации знания и систематике результатов.

В середине 20 в. произошла третья НТР.

**Черты третьей НТР:**

1. Компьютеризация;
2. Развитие автоуправления и роботизации;
3. Развитие генной инженерии;
4. Появление микроэлектроники;
5. Развитие нанотехнологий;
6. Освоение космоса;
7. Эволюционная химия.

Глобальный эволюционизм объединил представления о неживой, живой и социальной природе в целостную картину мира.

**Эволюционизм сформировался на основе:**

1. Теории нестационарной Вселенной (Вселенная расширяется, эволюционирует);
2. Синергетики – в основе лежит системность и самоорганизация (Пригожин, Моисеев);
3. Теории эволюций.

Синергетика изучает процесс самоорганизации сложных систем.

**Понятия синергетики:**

- энтропия (замедление развития);
- флуктуация (отклонение);
- бифуркация (раздвоение).

В постнеклассической науке используется **парадигма синергетики.**

**Особенности науки:**

1. Объект – сложные открытые и саморазвивающиеся системы, в которые включен человек;
2. Объединение идей системного, синергетического и эволюционного подходов в глобальном эволюционизме;

3. Диалектический метод в познании;
4. Субъект – часть познаваемого мира.

## **11. Научное знание как развивающаяся система. Типы знаний. Понятие и понятийное знание. Духовное производство**

**Знания** – результат познавательной деятельности, выраженный в идеальных образах и закреплённый в знаках языка. **Научные знания** – сложная развивающаяся система, в которой возникают новые уровни организации. **Наука** – организованное знание, в котором отрасли – научные дисциплины выступают в качестве автономных взаимодействующих подсистем.

### **Типы знаний по природе:**

1. Декларативные – знание о структуре понятий, приближены к данным;
2. Процедурные – знания о путях получения новых знаний и их проверки (алгоритмы).

### **Типы знаний по степени научности:**

1. Научные – обоснованы эмпирически или теоретически;
2. Ненаучные.

### **Формы вненаучного знания:**

1. паранаучное – несовместимое с гносеологическим стандартом: неубедительные с точки зрения критериев научности учения или размышления о феноменах;
2. лженаучное – сознательно эксплуатирует домыслы и предрассудки;
3. квазинаучное знание – ищет сторонников, опираясь на насилие и принуждение;
4. антинаучное – утопичное и сознательно искажающее представление о действительности;
5. псевдонаучное – интеллектуальная активность, спекулирующая на популярных теориях;
6. обыденно-практическое – сведения о природе и окружающей действительности;

7. игровое познание – строится на основе условно принимаемых правил и целей;
8. личностное знание – знание-достояние отдельной личности;
9. народная наука – дело целителей, экстрасенсов, шаманов, жрецов, старейшин рода.

**Понятия** – абстракции, возникающие на основе обобщения свойств ряда объектов. Совокупность понятий составляет **понятийное знание** – сфера рационального, сфера деятельности разума. В понятии обобщаются и фиксируются знания, которые позволяют ему оперировать с реальными объектами. Понятие – правила, схема практических действий.

В определенный исторический момент возникает необходимость создания новых понятий за счет производства теоретического знания, связанного с зарождением науки, с хранением, накоплением, передачей, распространением знаний и обучением. Все это в целом называют **духовным производством**.

**Виды духовного производства:**

1. наука;
2. искусство;
3. религия.

## **12. Рациональное и чувственное познания. Знание и информация**

**Информация** – особый способ взаимодействия, через который осуществляется передача сведений об изменении одного объекта к другому и обратно.

**Знания** – это преобразованная, переработанная и освоенная в виде знаков информация.

**Типы знаний:**

1. Знание о конкретном объекте;
2. Знание об идеальных объектах (абстракции);
3. Практические знания о том, что и как нужно делать;
4. Проблемы и задачи, знание о том, что следует узнать;

5. Сверхъестественное знание-откровение, не обоснованное, но принимаемое на веру;

6. Знание о том, чего нет и быть не может, утопии;

7. Знание правил.

**Уровни познания:** чувствительный и рациональный. **Рациональное** – способность получать знания разумом, логическими рассуждениями (Р. Декарт «Мыслю – следовательно существую», И. Кант, Г. Гегель). Рационалисты считали ее ведущим при формировании знаний, но считали, что чувственное познание связывает разум с внешним миром. В 16 в. возникли вопросы опыта, познания. Ф. Бекон вводит метод суждения – индукцию.

Если знания формируются на основе чувственных восприятий, с привлечением особых правил, то откуда берутся правила? Их нельзя выработать и воспринять органами чувств. Поэтому правила – врожденные, как и способность к рациональному познанию.

Как возможны нелогичные суждения и иррациональные знания? В душе, кроме разумного начала, есть эмоции (могут заставить отказаться от разумных доводов, что искажает истину) и воля (может конфликтовать с разумом, что искажает истину).

У сенсуалистов чувственное познание – главное в познании (Т. Гоббс, Д. Локк). Вне чувственного познания нельзя представить работу сознания, т.к. оно в противном случае оказалось бы чистой структурой. Но чувственное восприятие событий и фактов зависит от содержания понятий, и от того, в какой мере содержание понятий освоено человеком. Рациональное и чувственное связано через язык и содержащиеся в нем понятия.

**Понятия** – абстракции, возникающие на основе обобщения свойств ряда объектов. Совокупность понятий составляет **понятийное знание** – сфера рационального, сфера деятельности разума. В понятии обобщаются и фиксируются знания, которые позволяют ему оперировать с реальными объектами. Понятие – правила, схема практических действий.

## **Раздел 2. Структура научного знания: классическая и неклассическая наука.**

13. Эмпирический и теоретический уровни знания, критерии их различения.
14. Структура эмпирического знания. Эксперимент и наблюдение. Эмпирические зависимости и эмпирические факты.
15. Структуры теоретического знания. Теоретические модели как элемент внутренней организации теории.
16. Первичные теоретические модели и законы.
17. Структура науки. Основания науки. Научная рациональность.
18. Ценность научной рациональности. Глобальные научные революции как изменение типа рациональности.
19. Основные признаки научного знания. Реализм, инструментализм, конвенциализм о природе научного знания.
20. Природа научного знания. Идеалы, стандарты и критерии научности.
21. Понятие научной картины мира. Исторические формы научной картины мира.
22. Операциональные основания научной картины мира. Онтологические постулаты науки и мировоззренческие доминанты культуры.
23. Идеалы и нормы научного исследования и философские принципы научности познания.
24. Понятие парадигмы (Т. Кун). Парадигма и парадигмальные образцы.
25. Научно-исследовательские программы (И. Лакатос).
26. Проблемы формализации и математизации научного знания.
27. Механизмы порождения научного знания и их историческая изменчивость.
28. Проблема формирования первичных теоретических моделей и законов и роль аналогий в теоретическом поиске.
29. Механизмы развития научных понятий. Проблемная ситуация в науке.
30. Нелинейность роста знаний. Научные революции как точки бифуркации в развитии знания.
31. Перестройка оснований науки и изменение смыслов мировоззренческих универсалий культуры.
32. Природа научной истины. Объективная истина. Относительная и абсолютная истина.

## **Раздел 3. Проблемы методологии научного исследования.**

33. Естественная, рефлексивная и феноменологическая установки сознания в процессах научного исследования.
34. Понятие метода научного познания. Основные методы и процедуры научного исследования.
35. Методология эмпиризма в науке и философии. Индуктивный метод.
36. Позитивизм и неопозитивизм в науке. Принцип верифицируемости знаний.

37. Методология рационализма в науке и философии. Гипотетико-дедуктивный метод познания.
38. Методология неорационализма и критического рационализма. Проблема критерия истины.
39. Проблема роста научного знания (К. Поппер). Фальсифицируемость как критерий демаркации науки.
40. Принцип фальсификации научного знания и проблема «концептуального каркаса» научных теорий.
41. Иррационализм в науке и философии. Интуитивизм в науке.
42. Картина мира и методология прагматизма. Истина и успех. «Реорганизация» и «реконструкция» науки в прагматизме.
43. Методология исследования в феноменологии. Метод феноменологической редукции.
44. Проблема понимания и методология исследований в герменевтике. Истолкование и «предистолкование» текстов.
45. Экзистенциализм как метод исследования. Понятие экзистенции. Условное и безусловное бытие.

#### **Раздел 4. Парадигмальные основания социальных и гуманитарных наук.**

46. Глобальный эволюционизм и современная научная картина мира.
47. Экологическая этика и ее философские основания.
48. Парадигмальные основания современной науки. Концепты в становлении научных и философских парадигм.
49. Наука в исследовании современной цивилизации: формационный подход Г. Гегеля, К. Маркса, Д. Белла.
50. Современные модели формационного подхода.
51. Становление цивилизационной парадигмы исследования.
52. Современные модели цивилизационной парадигмы.
53. Базисные ценности цивилизационного развития техногенного типа.
54. Философско-антропологические основания науки в истории мысли.
55. Парадигмы и модели человека в стратегиях современного научного исследования.
56. Основные парадигмы научного исследования общества: экономический детерминизм.
57. Индетерминистская модель анализа общества.

#### **Раздел 5. Проблемы философии техники.**

58. Методология научно-технического познания мира. Критика технического разума.
59. Понятие техники. Связь науки и техники. Инновации в науке и технике.
60. Эволюция техники. Особенности современного этапа развития техники.

61. Научно-технический прогресс, научно-техническая революция, информационная революция. Научно-технический прогресс и эволюция общества.
62. Постнеклассическая наука и установки технической цивилизации.
63. Техническая деятельность и стиль мышления. Специфика технической картины мира.
64. Виртуальная реальность как сфера взаимодействия науки, техники и человека.
65. Технический разум и его модусы. Проблема создания искусственного интеллекта.
66. Проблема смысла и сущности техники.
67. Практически-преобразовательная деятельность, техническая и инженерная деятельность, научное и техническое знание.
68. Становление технически подготавливаемого эксперимента; природа и техника, «естественное» и «искусственное», научная техника и техника науки.
69. Естественные и технические науки. Специфика технических наук и технической теории.
70. Концептуальный и математический аппарат, особенности идеальных объектов технической теории.
71. Классические и неклассические научно-технические исследования.
72. Развитие системных и кибернетических представлений в технике.
73. Научно-техническая политика и проблема управления научно-техническим прогрессом общества.
74. Социокультурные проблемы передачи технологии и внедрения инноваций.
75. Проблемы гуманизации и экологизации современной техники.
76. Инновации в стратегиях научно-технического прогресса.

## **Раздел 6. Философские проблемы информатики.**

77. История становления информатики как междисциплинарного направления.
78. Информатика как междисциплинарная наука о функционировании и развитии информационно-коммуникативной среды.
79. Концепция информационной безопасности: гуманитарная составляющая.
80. Проблема реальности в информатике.
81. Понятие информационно-коммуникативной реальности.
82. Понятие киберпространства. ИНТЕРНЕТ и его философское значение.
83. Синергетическая парадигма «порядка и хаоса» в ИНТЕРНЕТ.
84. Концепция информационной эпистемологии и ее связь с кибернетической эпистемологией.