

Генезис науки и основные этапы ее эволюции

- 1. Периодизация познавательной деятельности человека**
- 2. Преднаука Древнего Востока**
- 3. Зарождение теоретического познания в Античном мире**
- 4. Рациональное познание в средневековой культуре**
- 5. Наука Нового времени**
- 6. Особенности современной науки**

1. Периодизация познавательной деятельности человека

Познание — это активное отображение человеком внешнего мира и своей собственной природы, это накопление знаний, увеличение объема информации, необходимой человеку для его жизни

Знания — результат познавательной активности, субъективные образы действительности в сознании человека (представления, понятия и др.), а также осмысленные навыки оперирования ими и преобразования в соответствии с решаемыми задачами

Знание фиксируется обществом в системе **естественных** или **искусственных языков**, сохраняется с помощью технических **носителей информации**

Познание носит **исторический характер**, оно развивалось и продолжает развиваться в русле общей культурной эволюции человека

1. Периодизация познавательной деятельности человека

Познавательное поведение — исполнительская познавательная активность, с помощью которой человек реализует уже имеющуюся программу познавательных действий

Это активность ребенка, ученика, любого человека, который следует **установленной методике** усвоения новых для себя знаний

Этот вид познавательной активности проявляется и в действиях научного работника, который следует **установленной методике** для воспроизведения или получения новых знаний

Познавательная деятельность — это творческая познавательная активность человека, осуществляемая для реализации личной программы познавательных действий

1. Периодизация познавательной деятельности человека

Творческая познавательная активность может осуществляться двумя способами:

- а) поиск **новых элементов знаний** и соотнесение этих новых элементов с известными знаниями;
- б) поиск **нового способа построения известных знаний**, который может сопровождаться обнаружением новых элементов знаний

Творческая активность познающего субъекта предполагает **систематизацию и классификацию** знаний

Систематизация — соотнесение отдельных элементов знаний между собой и построение некоторой цельной картины описания познаваемого объекта

Классификация — это соотнесение знаний о видах и родах объектов познаваемой действительности

1. Периодизация познавательной деятельности человека

Познавательная деятельность — это творческая активность по получению, систематизации и классификации знаний
Она предполагает поиск нового способа организации знаний, нового способа построения элементов достигнутого знания

Цель данной активности — нахождение наиболее адекватного описания действительности

Новые знания могут быть получены на основе уже известных методологических средств, т. е. в рамках познавательного поведения

С другой стороны, новое знание может и не появиться при использовании как старых, так и новых методологических средств

Познавательная деятельность может быть направлена на решение задач **совершенствования самого духовного производства**, поиск новых методов или принципов познания

1. Периодизация познавательной деятельности человека

При построении системы знаний **духовное производство** выступает в виде поиска новых отношений между известными элементами знания, между известными и вновь открытыми элементами знания

Разновидности познавательной деятельности:

поиск новых социальных целей науки,

формулировка новых задач науки,

создание проектов необходимых социальных институтов,

разработка соответствующих структур этих институтов

Духовное производство — это создание человеком идей об окружающем мире и о самом себе

Познание — это накопление человеком знаний путем приобретения чужих идей о мире и о себе, а также путем производства собственных идей о том же самом

1. Периодизация познавательной деятельности человека

Познавательная деятельность — это творческая активность в области духовного производства, разновидность духовного производства в качестве создания субъектом **новых идей**

В **гносеологическом** плане продуктами познавательной активности, как известно, являются ощущения, восприятия, представления, понятия, суждения и **умозаключения**

Однако появление продуктов чувственного познания может происходить и без собственно духовного производства, что имеет место у **животных**

Поэтому к **продуктам духовного производства** следует относить прежде всего понятия, суждения и **умозаключения**, т. е. абстрактные логические образы

1. Периодизация познавательной деятельности человека

В истории познания принято выделять несколько **форм познавательной активности**, результатом которых становятся определенные совокупности знаний

Эти совокупности знаний связаны с соответствующими формами мировоззрения, среди которых принято выделять обыденное, мифологическое, религиозное, научное

Философия науки имеет своим предметом прежде всего научную форму познавательной активности

В. С. Степин называет два периода и, соответственно, две формы организации духовного производства в науке: **преднауку** и **науку** в собственном смысле слова

Эти периоды отличаются

методом построения знаний и

формой прогнозирования результатов активности человека

2. Преднаука Древнего Востока

Возникновение **преднауки** относят к началу функционирования философской формы познания мира, к временам Античности

В то время в рамках философии объединялись все имевшиеся знания

От Античности до Нового времени **преднаука** прошла длительный путь развития

Преднауку характеризуют следующие черты:

- производство знаний было подвержено влиянию мистических духовных систем;
- в основе развития знаний лежали эмпирические правила и зависимости;
- познавательная активность отличалась конкретностью и антропоморфизмом

2. Преднаука Древнего Востока

В условиях преднауки **объектами изучения** становились только вещи, их свойства и отношения, которые были задействованы в реальной практике

Накапливались **эмпирические** знания, зафиксированные в идеальных объектах невысокого уровня абстракции: таблицы, чертежи, календари и т. п.

Полученные знания носили рецептурный характер и обслуживали актуальные потребности практики

В мышлении преобладали **организмические** и **анимистические** категории

В странах **Древнего Востока** накопление сведений о мире осуществлялось для решения лишь практических проблем: административных, экономических, технических и др.

2. Преднаука Древнего Востока

Знания облекались **в мистические формы**, были связаны с чувственным опытом человека и не нуждались в эксперименте

Основная проблематика лежала в сфере человеческих отношений, переплеталась с мифо-религиозными представлениями, первоначальными философскими размышлениями, эзотерическими учениями

Хранителями знаний были служители религиозных культов

Знания, имевшие сакральный смысл, тщательно оберегались и были доступны лишь избранным

Скудность письменных источников того времени позволяет полагать, что была распространена устная форма передачи знаний

2. Преднаука Древнего Востока

Предметы материальной культуры **Древнего Египта** свидетельствуют, что древние сделали немало открытий во многих основополагающих областях знаний

Система **ирригации** и **пирамиды** — доказательство высокоразвитой инженерии и геометрии, искусство **бальзамирования** — свидетельство практических достижений древнеегипетских химиков и медиков

Преднаука Древнего Востока не соответствовала современным представлениям о научном познании

В странах Древнего Востока **не было специальных социальных институтов**, обеспечивающих производство научных знаний

Традиционные цивилизации (египетская, шумерская) **обладали достаточно налаженной системой хранения информации и ее передачи**, однако они не имели развитого **«механизма» получения новых знаний**

2. Преднаука Древнего Востока

В трансляции знаний новым поколениям принято выделять **три способа:**

**личностный,
профессионально-именной,
универсально-понятийный**

Лично-именной тип передачи знаний связан с ранними этапами человеческой истории, когда необходимые для жизни сведения передаются каждому человеку через обряды инициации, через мифы как описания деяний предков

Так передаются знания, становящиеся индивидуальными умениями

2. Преднаука Древнего Востока

Профессионально-именной способ трансляции знаний характеризуется передачей знаний членам единой ассоциации людей, сгруппированных по признаку общности социальных ролей, где на место индивида заступает коллективный хранитель, накопитель и транслятор группового знания

Цивилизации Древнего Востока вырабатывали конкретные знания на базе определенного практического опыта, которые передавались по принципу наследственного профессионализма внутри **касты жрецов**

Знание квалифицировалось как **идущее от Бога**, покровителя этой касты, отсюда — **стихийность** этого знания, отсутствие критической позиции по отношению к нему, принятие его практически без доказательства, невозможность подвергнуть его существенным изменениям

2. Преднаука Древнего Востока

Такое знание функционирует как **набор готовых рецептов**
Процесс обучения сводился к **пассивному усвоению** этих
рецептов и правил, при этом вопрос, как были получены
эти рецепты и можно ли заменить их более
совершенными, даже не вставал

Универсально-понятийный тип трансляции знаний не
регламентирует субъекта познания родовыми,
профессиональными и прочими рамками, **делает знание**
доступным любому человеку

Этому типу трансляции соответствуют **знания по**
определенным предметам, являющиеся продуктом
познавательного освоения субъектом некоторого
фрагмента реальности, что характерно для развитой
науки

2. Преднаука Древнего Востока

Профессионально-именной тип трансляции знаний характерен для **древнеегипетской** цивилизации, просуществовавшей четыре тысячи лет почти без изменений

Если там и происходило **медленное накопление** объема знаний, то совершалось это **стихийным** образом

Из-за того, что знания в Египте были достоянием прежде всего жречества, с течением времени их развитие в Египте **приходило в упадок**, отдавая пальму первенства Греции

В пожарах и грабежах храмов во времена переходных периодов (2180–2120 гг. до н. э. и 1700–1580 гг. до н. э.) погибло большое количество рецептурно-познавательных текстов египтян, восстановить которые жречеству, по-видимому, не удалось

2. Преднаука Древнего Востока

Более динамичной в этом отношении была **вавилонская цивилизация**

Вавилонские жрецы наблюдали звездное небо и добились в этом больших успехов, но это был не абстрактно познавательный, а вполне **практический** интерес

Именно **они создали астрологию**, которую считали вполне практическим занятием

Такой же характер имело развитие знаний в **Индии и Китае** в древности

Эти цивилизации дали миру **множество конкретных знаний**, но это были знания, необходимые для практической жизни, для религиозных ритуалов, бывших там важнейшей частью повседневной жизни

Знаниям древневосточных цивилизаций **не были свойственны ни фундаментальность, ни теоретичность**

2. Преднаука Древнего Востока

Знания имели **сугубо прикладной характер**, в том числе из областей физики, химии, медицины, психологии и др. Создавалось множество таблиц и чертежей, но никогда **не возникали теории**

В этом смысле можно говорить об отсутствии в странах Древнего Востока четких исследовательских программ, ставящих своей целью обнаружение причинно-следственных связей в природе

Шумеры изобрели колесо, бронзу, цветное стекло, рассчитали длительность года

Для объяснения явлений мира использовались аналогии из жизни людей

Астрология возникла не из чистого интереса к строению мира и движению небесных тел, а **в интересах навигации, сельского хозяйства** (потому что нужно было определять время разлива рек)

2. Преднаука Древнего Востока

По представлению **вавилонских жрецов**, небесные светила являлись ликами богов, наблюдавшими за всем происходящим на земле и существенно влияющими на все события человеческой жизни

Знания о природе в Вавилоне, Египте, Индии, Китае были нужны **для чисто практических целей**, среди которых важнейшими считались правильно исполненные религиозные ритуалы, где эти знания прежде всего и использовались

Даже в **математике** ни вавилоняне, ни египтяне не проводили различия между точными и приближенными решениями математических задач, при том что они **могли решать достаточно сложные задачи**

Любое решение, приводившее к практически приемлемому результату, считалось хорошим

2. Преднаука Древнего Востока

Древние греки подходили к математике **чисто теоретически**
Они стремились **к строгому решению**, полученному путем
логических рассуждений

Это привело к разработке **математической дедукции**,
определившей характер всей последующей математики

Восточная же математика даже в своих высших
достижениях, которые для греков были недоступными,
так и **не дошла до метода дедукции**

Восточная цивилизация не испытывала необходимости в
рациональном способе развития знаний, отдавая
предпочтение интуиции и сверхчувственному восприятию

Вавилонская астрология, например, вполне
рационалистическая по своим методам, в
мировоззренческом плане основывалась на вере в
иррациональную связь небесных светил и человеческих
судеб

2. Преднаука Древнего Востока

В странах Древнего Востока существовали **различные представления** об устройстве Вселенной

Несмотря на высокий уровень астрономических сведений народов Древнего Востока, их описания строения мира **ограничивались непосредственными зрительными ощущениями**

В **Вавилоне**, например, сложились взгляды, согласно которым Земля имеет вид выпуклого острова, окруженного океаном

Внутри Земли будто бы находится «царство мертвых»

Небо — это твердый купол, опирающийся на земную поверхность и отделяющий «нижние воды» (океан, омывающий земной остров) от «верхних» (дождевых) вод

На этом куполе закреплены небесные светила, над небом будто бы живут боги

2. Преднаука Древнего Востока

Вселенная **древних египтян** имеет вид большой долины, вытянутой с севера на юг, в центре ее находится Египет. Небо уподоблялось большой железной крыше, которая поддерживается на столбах, на ней в виде светильников подвешены звезды.

В **Древнем Китае** существовало представление, согласно которому Земля имеет форму плоского прямоугольника, над которым на столбах поддерживается круглое выпуклое небо.

Разъяренный дракон будто бы согнул центральный столб, вследствие чего Земля наклонилась к востоку. Поэтому все реки в Китае текут на восток. Небо же наклонилось на запад, поэтому все небесные светила движутся с востока на запад.

2. Преднаука Древнего Востока

Не отвечали знания Древнего Востока и критерию **системности**

Они были набором алгоритмов и правил решения отдельных задач

Некоторые из этих задач были достаточно сложными. решение частных задач не выводило древних ученых на общие законы, отсутствовала система доказательств, что делало способы их решения **профессиональной тайной**, сводившей, в конечном счете, знание к **магии**

Подобный характер носило развитие в странах Древнего Востока **правовых знаний**

Общей чертой для всех древних цивилизаций является **связь права с религией**

Совершенствование форм общественной жизни и появление элементов философского обоснования отделяло право от других социальных регуляторов, но связь с религией полностью не исчезла

2. Преднаука Древнего Востока

В наибольшей степени право выделилось в самостоятельный социальный регулятор в **Месопотамии**
А в Древней Индии собственно право практически **не отделялось** от религии

Законы Ману считались одними из главных шастр (религиозных трактатов)

Первые памятники права в основном закрепляли наиболее распространенные обычаи, установившуюся судебную практику

С этим связаны их неполнота, неразработанность ряда институтов и норм, их казуистический характер, ибо **правовая норма фиксировалась** не в абстрактной форме, **а в виде конкретного случая**

В древневосточном праве **нельзя обнаружить** представления об отраслях права, о четких отличиях преступлений от частных правонарушений

2. Преднаука Древнего Востока

Правовые документы Древнего Востока изложены **бессистемно**, без явно выраженной внутренней логики

Изложение строится в соответствии с мифорелигиозными представлениями о греховности того или иного поведения человека в Древнем Вавилоне и в Древнем Китае или религиозной концепцией мироздания, сословно-варнового деления в Древней Индии

Недоступность знаний основной массе населения, господство мистического мировоззрения в известной степени **сдерживали, но не могли полностью остановить** развитие научных знаний

Известных успехов египтяне достигли в математике, астрономии и медицине, то есть в областях знаний, максимально ориентированных на практику, ежедневно используемых людьми

2. Преднаука Древнего Востока

Египет превосходил по накопленным знаниям многие другие древние цивилизации

Спустя тысячелетия после написания египтянами математических, медицинских, астрономических трактатов, греки, персы, римляне обращались к ним как к сокровищнице мудрости

Величайшие умы Греции учились у египетских жрецов и в своих трудах иногда просто воспроизводили древние египетские знания

Значительная часть знаний Египта была потеряна в средние века

Но, судя по тем обрывкам, которые дошли до нас, можно говорить о том, что **достижения Египта стали фундаментом греческой цивилизации, а через нее и средневековой европейской**

2. Преднаука Древнего Востока

Сокровища египетской мысли — научной, практической и мистической — оказались притягательным источником для многих видных ученых, философов,

государственных деятелей, которые посещали Египет

Греки нередко смотрели на Египет как на страну древней мудрости и считали египтян своими учителями

Развитие духовного производства в **Античном мире, организация этого производства и его результаты **существенно отличались** от состояния этих феноменов культуры в цивилизациях Древнего Востока**

Именно между VI и IV вв. до н. э. в накопленных греками знаниях проявляются те **характеристики и свойства, которые позволяют говорить о комплексе знаний о природе **как о науке**:**

– целенаправленное получение новых знаний, наличие специальных людей и организаций для этого, наличие соответствующих материалов и технологий

3. Зарождение теоретического познания в Античном мире

Новая цель греческой познавательной активности — постижение истины из чистого интереса к познанию сущности мира, эта активность — **системна** и **рациональна**

Греки — носители уже не речной, а средиземноморской цивилизации

Они, познакомившись с достигнутыми знаниями в Египте и в странах Азии, **дополнили их** астрономическими, географическими и биологическими сведениями, выросшими из обобщения собственного земледельческого, ремесленного, строительного и навигационного опыта

В ионийских колониях появились **первые концепции мира как целого**, отличавшиеся от религиозно-мифологической картины

В греческих колониях началось бурное развитие знаний, в частности **философии как учения о природе**

3. Зарождение теоретического познания в Античном мире

Именно здесь на смену простому созерцанию явлений природы и их наивно-мистическому толкованию приходят **попытки рационально объяснить** эти явления, разгадать их истинные причины

Картина мира отражала сочетание идеи высшей стабильности с очевидными непрерывными переменами

Мир вечен и абсолютен, он управляется законами, которые неотвратимы

Неотвратимость мировых законов выражается понятием **судьбы**

Мир состоит **из четырех элементов**: земли, воды, воздуха и огня

Эти элементы могли **соединяться в гармоническое целое**, тогда **возникало мироздание** таким, каким его видят люди

Но затем элементы **разъединялись** и наступал **хаос**

3. Зарождение теоретического познания в Античном мире

Идея **сменяющихся друг друга циклов** преобладала в античном восприятии мира

То же самое и в общественной жизни

Государства могли возникать и гибнуть, сменять друг друга на исторической арене, но это **тоже были повторяющиеся циклы**, только с разными участниками

Идея прогресса **отсутствовала**

Сочетание стабильности и движения порождает гармонию

Появление и развитие **новых знаний о мире** в Древней Греции происходило **в разных сферах** культуры

Земледелие **переставало быть господствующей отраслью экономики;**

высокого развития достигали ремесла, мореходство, торговля, денежные отношения;

строй рабовладельческой демократии **становился господствующим,**

3. Зарождение теоретического познания в Античном мире

развертывалась борьба партий,

прогрессировало право,

вводились **письменные законы,**

складывались гармоничные отношения между обществом и личностью свободнорожденного грека

К руководству приходили **новые социальные слои**

Устанавливались контакты с высококультурными соседями

Важным было также **отсутствие у греков касты жрецов,**
монополизировавшей интеллектуально-духовные
функции общества, консервировавшей традиционную
культуру

Особенности греческой культуры отразились **в своеобразии**
структур, ориентаций, преобладающих способов
мышления

3. Зарождение теоретического познания в Античном мире

Складывавшаяся в результате накопления знаний о природе картина мира определяла характер дальнейшего духовного производства

Греческую мысль отличали стремление к точному познанию действительности, доказательству, критический дух и смелость выводов

Формирование отношения к общественному закону как демократической норме, принятой большинством в процессе всенародного обсуждения, основывалось на искусстве убеждения и аргументации

Все, входящее в интеллектуальную сферу, подлежало обоснованию, каждый имел право на особое мнение, это приводило к осознанию того факта, что истина — не продукт догматической веры, принимаемый в силу авторитета, а результат рационального доказательства, основанного на аргументах и понимании

3. Зарождение теоретического познания в Античном мире

Из рассмотрения **исключалось все нерациональное**

В результате **сформировался аппарат логического рационального обоснования**, превратившийся в универсальный алгоритм производства знания, инструмент передачи знания от индивида к обществу

Развивалось **доказательное знание**

Распространение рабовладения обусловило **пренебрежение греков ко всему, связанному с орудийно-практической деятельностью;**

занятиями, **достойными свободного человека**, считались политика, война, философия и искусство

Формировалась **идеология созерцательности**, абстрактно-умозрительного отношения к действительности

Развитие знаний как занятие свободного человека резко разводилось с ремеслом — занятием рабов

3. Зарождение теоретического познания в Античном мире

Это было очень важной чертой познавательной активности в Древней Греции, так как именно **отказ** от материально-практического отношения к действительности породил **идеализацию**

Планиметрия Гиппарха, постулаты геометрии Евклида, апории элеатов, диогеновский поиск сущности человека — все это **не имеет каких-либо очевидных связей с материальным производством**

Узко ориентированному практику **не придет в голову** заниматься решением проблем сущности мира, познания, истины, человека, добра, красоты

Все эти радикально «непрактические» вопросы весьма далеки от сферы массового производства

Таким образом, в Древней Греции возникли **формы познавательной активности, из которых в будущем развивалась наука:**

систематическое доказательство,

3. Зарождение теоретического познания в Античном мире

**рациональное обоснование,
логическая дедукция,
идеализация**

**Однако отсутствие эксперимента как метода познания
исключило становление опытного естествознания,
являющегося характерной чертой современной науки**

**Первой исследовательской программой можно считать
математическую программу, представленную Пифагором
и позднее развитую Платоном**

**В ее основе лежит представление о том, что Космос — это
упорядоченное выражение целого ряда первоначальных
сущностей, которые можно постигать по-разному**

**Пифагор нашел эти сущности в числах и представил в
качестве первоосновы мира**

**При этом числа вовсе не являются теми кирпичиками
мироздания, из которых состоят все вещи**

3. Зарождение теоретического познания в Античном мире

Вещи не равны числам, а подобны им, основаны на количественных отношениях действительности, являющихся подлинно фундаментальными

Картина мира пифагорейцев **гармонична** — протяженный мир тел, подчиненный законам геометрии, движение небесных тел по математическим законам, закон гармонично устроенного человеческого тела, данный каноном древнегреческого скульптора Поликлета

Следующий шаг в направлении формирования этой программы сделали **софисты** и **элеаты**, впервые поставившие **проблемы человеческого познания**, а также разработавшие **теорию доказательств**

Они заявили, что **ум человека** — это не просто зеркало, пассивно отражающее природу, он **накладывает свой отпечаток** на формирование картины мира

3. Зарождение теоретического познания в Античном мире

Свое завершение математическая программа получила в философии **Платона**, который нарисовал грандиозную картину **истинного** мира — **мира идей**, представляющего собой иерархически упорядоченную структуру

Мир вещей, в котором мы живем, возникает, **подражая миру идей**, из мертвой, косной материи, творцом всего является Бог-демиург (творец)

При этом созидание мира осуществляется в духе математических закономерностей, которые Платон и пытался вычленить

В диалоге «**Тимей**» его физика представлена набором умозрительных рассуждений о связи строения вещества с геометрическими фигурами (огонь состоит из пирамид, воздух — из восьмигранников, вода — из двадцатигранников и т. д.)

3. Зарождение теоретического познания в Античном мире

Эта исследовательская программа **заложила основы развития естествознания**, опираясь не на материальные структуры вещества, а на «числовые» закономерности бытия

Второй исследовательской программой античности, оказавшей громадное влияние на все последующее развитие науки, стал **атомизм**

Он стал итогом развития греческой философской традиции, синтезом целого ряда ее тенденций и идейных установок

Своими **корнями** он уходит в ионийскую физику, пифагореизм, философию элеатов

Атомизм пытался разрешить проблемы **бытия и небытия** (пустоты), возникновения, существования, множества, делимости, числа, качества и др.

Основателями его стали **Левкипп** и **Демокрит**

3. Зарождение теоретического познания в Античном мире

Эта исследовательская программа являлась **физической программой**, которая призвана объяснить явления физического мира

Начала всего сущего — это неделимые **частицы-атомы** и **пустота**

Ничто не возникает из несуществующего и не уходит в небытие

Возникновение вещей есть **соединение атомов**, а **уничтожение** — **распадение на части**, в пределе — на **атомы**

Причиной возникновения является вихрь, собирающий **атомы вместе**

Объяснение понимается как указание на **механические причины** всех возможных изменений в природе — **движение атомов**

Более глубоких причин, принадлежащих какой-то реальности, не доступной обычному восприятию, нет

3. Зарождение теоретического познания в Античном мире

Причины естественных явлений **безличны** и имеют физическую природу, их следует искать в земном мире

Познание мира идет путем **сочетания чувственного опыта и его рационального осмысления**

Это была **первая в истории мысли программа**, основанная на **методологическом требовании объяснения целого как суммы отдельных составляющих его частей**

По сути это означало появление **механистического метода**, требовавшего объяснять сущность природных процессов **механическим соединением индивидуумов**

Программа **Аристотеля** стала **третьей исследовательской программой античности**

Она пыталась найти **компромисс** между двумя предыдущими программами

3. Зарождение теоретического познания в Античном мире

В ней отчетливо проявились эллинистические тенденции **к выделению отдельных направлений исследования в относительно самостоятельные области знания, со своим предметом и методом**

Аристотель возражал и Демокриту, и Платону с Пифагором

Он **не признавал существование идей или математических объектов**, существующих независимо от вещей

Не соглашался и с демокритовским **появлением вещей из атомов**

Пытаясь снять это противоречие, Аристотель **предлагает четыре причины бытия**: формальную, материальную, действующую и целевую

В его «Метафизике» воссоздается **мир как целостное, естественно возникшее образование**, имеющее причины в себе самом

3. Зарождение теоретического познания в Античном мире

Это образование предстает в виде мира, имеющего **неизменную основу**, но проявляющегося через **подвижную эмпирическую видимость**

Предметом науки должны стать вещи умопостигаемые, не подвластные сиюминутным изменениям

Заслугой Аристотеля является и написание его знаменитого **«Органона»** — трактата по логике, поставившего науку на прочный фундамент логически обоснованного мышления

Аристотель **систематизировал** накопленные к этому времени **научные знания**

Он **применил общее понятие классификации** к громадному материалу, собранному наблюдениями в физике, зоологии, обществознании

Примечательной стороной античной цивилизации является **институализация духовного производства**, появление центров развития знаний

3. Зарождение теоретического познания в Античном мире

В Афинах в IV в. до н. э. возникли **Академия** Платона и **Лицей** Аристотеля

К концу этого века появились **Сад** Эпикура и **Стоя** Зенона
Деметрий Фалерский (ученик Аристотеля) был в 308 г. до н. э. изгнан из Афин

Он принял приглашение Птолемея I Сотера поселиться у него в Александрии и внушил ему мысль основать научное учреждение наподобие афинских

Так возник александрийский **Музей** («святыня муз»), совмещавший в себе современные академию, университет и библиотеку

Благодаря щедротам первых двух Птолемеев этот Музей далеко оставил за собой афинские учреждения

Особенно славной была его **библиотека**, в которой насчитывалось уже при Птолемее II Филадельфе без малого 500 тыс. документов

3. Зарождение теоретического познания в Античном мире

Математика, развитая в IV в. до н. э. **Евдоксом Книдским**, получила своего **первого систематизатора** в Александрии в лице **Евклида**, члена Мусея при Птолемее I Сотере. Он был основателем александрийской математической школы, из которой вышли **Эратосфен**, систематизатор теории чисел, и величайший математик древности — **Архимед Сиракузский**.

В обсерватории александрийского Мусея **Аристарх Самосский** путем точных вычислений убедился, что Земля вращается вокруг Солнца, т. е. он впервые сделал то открытие, которое через 1 800 лет вторично сделал Коперник и подтвердил Галилей.

Однако это была **еще не наука в современном смысле слова**: еще не было понятия универсального природного закона, невозможно применение математики в рамках физики — это были науки, не имевшие точек соприкосновения.

3. Зарождение теоретического познания в Античном мире

Не было **эксперимента** как искусственного воспроизведения природных явлений, при котором устраняются побочные и несущественные эффекты и который имеет своей целью подтвердить или опровергнуть то или иное теоретическое предположение

Естествознание этого периода было абстрактно-объяснительным, лишенным деятельного, созидательного компонента

Развитие **правовых знаний** по степени своего соответствия современным критериям научности, конечно же, не опережало состояния естествознания

На ранних этапах своего развития оно по уровню юридической техники и степени разработанности основных институтов **имело немало сходства с правовыми системами стран Древнего Востока**

3. Зарождение теоретического познания в Античном мире

Развитие права в античных Греции и Риме осуществлялось **в рамках отдельных полисов**, и уровень развития демократических институтов в отдельных городах-государствах находил свое отражение и в праве

Утверждение **полисной системы** имело результатом **активизацию правотворческой деятельности** и ее постепенное освобождение от религиозно-мифологической оболочки

На смену неписаным обычаям, толкование которых нередко произвольно осуществлялось светской или жреческой аристократией, приходил **закон, имевший светский характер и выраженный в письменной форме** (классический период развития римского права)

Право в Античном мире, таким образом, постепенно предстает как **авторитетный и обязательный регулятор общественной жизни**, лишенный какой-либо мистической или религиозной силы

3. Зарождение теоретического познания в Античном мире

Признание законодательства, а не обычая в качестве основной формы правотворчества (Греция) или же его утверждение в качестве одного из важнейших источников права (Рим) сопровождалось **кодификацией сложившихся в более архаичную эпоху правовых обычаев**

Такова древнейшая согласно греческой традиции кодификация права, проведенная Залевком в Локрах (Италия), а также кодификация Харонда в Катане (Сицилия)

Подобные сборники составлялись и в других греческих городах-государствах, в том числе и в Афинах в конце VII в. до н. э. (Законы Драконта)

Новая **демократическая процедура** принятия законов народным собранием в Афинах была заложена **реформами Солона и Клисфена** в VI в. до н. э.

3. Зарождение теоретического познания в Античном мире

В Риме традиционные правовые обычаи подверглись обработке и были записаны в **Законах XII таблиц** (середина V в. до н. э.)

В этих законах также предусматривалось правило, согласно которому законом считается решение народного собрания

Таким образом, стечение определенных социокультурных обстоятельств, которое реализовалось в Античном мире, смогло обеспечить **условия для возникновения будущей науки**

Здесь оформились такие **свойства полученных знаний**, как **интерсубъектность**,

идеальное моделирование действительности,

надличность,

субстанциональность, что позволяет говорить о **появлении элементов науки как особого типа отношения к реальности**

3. Зарождение теоретического познания в Античном мире

4. Рациональное познание в средневековой культуре

Познавательная активность мыслителей **средневековой культуры** воспроизводила **некоторые черты** духовного производства в цивилизациях **Древнего Востока**, а именно — **мистичность** мировоззрения

Вместе с тем рациональное познание Средневековья **приобретало** такие **черты, которые привели в Новое время к появлению науки** в собственном смысле слова

Развитие знаний о природе вернулось в рамки новой **духовно-мистической системы** — **религии**

Институционализированное познание в этот период могло осуществляться только **под контролем церкви**

Все воззрения на природу проходили через **цензуру** библейских концепций

Это **усиливало элемент созерцательности** познания, придавало ему явно мистический характер

4. Рациональное познание в средневековой культуре

Из-за этого многие **духовные достижения Античности** оказались **не востребованы**

Средневековое отношение к знанию предполагало прежде всего **интерпретацию того, о чем говорилось в священных источниках**, и, как следствие, **отсутствие самостоятельности** научного познания

В Средние века познание выступало, как правило, в форме **комментария**

На протяжении всего Средневековья ученый имел дело с различными комментариями, например к работам Аристотеля «Физика», «О небе», «Метеорология», «О возникновении и уничтожении», «Категории» и т. д.

В Средние века проблемы истины решались не усилиями естествознания или философии, а **авторитетом теологии** (учением о Боге)

4. Рациональное познание в средневековой культуре

Предметное знание становилось **средством решения чисто практических задач**

Высшим смыслом арифметики и астрономии, в частности, считалось **вычисление дат религиозных праздников**

Средневековое духовное производство **утратило** одно из самых ценных качеств античного познания — **самостоятельную теоретичность**

Истинное знание рассматривалось не как самоцель, а как средство удовлетворения религиозных нужд

Такой подход отнюдь не способствовал активному развитию науки

Познание поначалу утратило творческий накал теоретического мышления

4. Рациональное познание в средневековой культуре

Наследуя стремление Античности к всеохватывающему знанию, мирозерцание Средневековья приписывало такое познание **только Творцу**, создателю мира

Познавательная и творческая **активность человека уподоблялась творчеству Бога**

Все на земле **сотворено**, существование вещей и событий определено свыше

Орудием творения выступает Слово

Сообщенное человеку в Священном писании, **оно выступает универсальным орудием познания мира**

Любые проблемы, в том числе и в области естествознания, обсуждались с помощью **толкования текстов Священного писания**

Слово стало орудием постижения творения, средством приобщения и реконструкции божественных творческих **актов**

4. Рациональное познание в средневековой культуре

Поэтому **процесс познания вещи заключался** в исследовании понятий, что определяло сугубо книжный, текстовой характер познавательной активности

Универсальным методом служила **дедукция**, осуществлявшая субординацию понятий, которой якобы соответствовал иерархический ряд действительных вещей. Сталкиваясь с необычными явлениями природы, человек Средневековья воспринимал их как **чудо**, как **промысел Божий**.

Августин Блаженный считал, что **наши знания всегда будут ограничены**, и признавал **чудо**, в основе которого лежит воля Творца.

Ситуация в средневековом духовном производстве **начала меняться в XII в.**, когда более активно стало использоваться научное наследие Аристотеля.

4. Рациональное познание в средневековой культуре

Естествознание столкнулось с теологией и **пришло с ней в противоречие**

Разрешением этого противоречия явилась **концепция двойственности истины**, т. е. сосуществования «естественного разума» наряду с верой, основанной на откровении

Но даже в этих обстоятельствах еще долгое время все опытное знание и выводы, полученные из него методом дедукции, признавались лишь **вероятными, обладающими только относительной, а не абсолютной достоверностью**

Однако теория двойственной истины открывала более широкий простор для обсуждения естественно-научных вопросов

4. Рациональное познание в средневековой культуре

В позднем Средневековье наметилась тенденция **восстановления** элементов научного знания, которые были получены в Античности

Отдельные стороны духовного производства продолжали развиваться и достигли в Средние века **новых форм**: стремление **систематизировать** и **классифицировать** полученные знания

Именно познавательная активность мыслителей Средневековья наложила свою печать и на те произведения античной философии, которые были признаны в эту эпоху каноническими

Сюда в первую очередь относятся сочинения Аристотеля

Однако толкования работ Аристотеля носили характер, отвечающий потребностям религии

4. Рациональное познание в средневековой культуре

В Средние века получили распространение сочинения **типа энциклопедий** («Суммы»), в которых давались краткие сведения из самых разных областей знания

Наряду с энциклопедиями в Европе существовал еще один тип классификаций, которые были ближе к школьной науке – **классификации самих областей знания**

При этом каждая из этих областей знания описывалась по стереотипной схеме:

каков предмет знания,

каковы части, какова цель,

каковы средства,

кто мастер,

в каком порядке следует ее излагать

4. Рациональное познание в средневековой культуре

В основе **картины мира** эпохи Средневековья лежит **догмат о сотворении мира Богом из ничего**, что прямо противоречит античному мировоззрению

Телеологизм — истолкование явлений действительности как существующих по промыслу Божьему для и во имя исполнения заранее предусмотренных целей

Природа не обладает самостоятельностью, не имеет безусловного бытия, сама для себя недостаточна

В сотворенных вещах природы существует определенная **иерархия**

Вода и земля служат растениям, которые служат скоту
А весь мир служит человеку, созданному по образу и подобию Божьему

4. Рациональное познание в средневековой культуре

Природа, будучи несамостоятельной, не дает возможности людям познать последние причины и основания своего собственного существования: они не могут быть открыты человеку на земле

Только после смерти Бог откроет святым основания своих творений

Поскольку причина взаимосвязанности и целостности элементов мира в Средние века усматривалась в Боге, в средневековой картине мира **не могло быть концепции объективных законов природы**, без которой не могло оформиться естествознание

Средневековый мыслитель искал не связи между объектами мира, а **отношение различных объектов к Богу**, их место в иерархии творения

4. Рациональное познание в средневековой культуре

Для философов Средневековья главной проблемой становится **проблема разграничения знания и веры** и выяснения отношений между ними

Знание понималось как то, что можно рационально обосновать, постулаты **веры** принимались без всякого обоснования

В связи с истолкованием взаимоотношения между верой и знанием выделились **три** основные позиции

Представители **одной** (Августин, Ансельм Кентерберийский) утверждали, что **постулаты веры предшествуют знанию и служат отправным пунктом при построении рациональных рассуждений**
(их кредо — «верую, чтобы понимать»)

4. Рациональное познание в средневековой культуре

Сторонники второй позиции (Абеляр) настаивали на том, что знание должно предшествовать вере и использоваться для ее обоснования

(их кредо — «понимаю, чтобы веровать»)

Третья позиция (Тертуллиан) провозглашала несовместимость знания и веры и невозможность рационального обоснования догматов веры

(их кредо — «верую, ибо абсурдно»)

Иначе говоря, знание может и должно быть рационально обосновано, а вера не нуждается в таком обосновании

4. Рациональное познание в средневековой культуре

Манипулирование понятиями замещало манипулирование объектами действительности

Не было необходимости контакта с последними

Отсюда принципиально внеопытный стиль умозрительного схоластического знания

Природа создана Богом для блага человека

Бог всемогущ и способен в любой момент нарушить естественный ход природных процессов во имя своих целей

В мире царят нравственные, а не механические законы

Формируется характерная черта средневекового сознания — моральный символизм

Естественные явления становятся символами моральных и религиозных ценностей

4. Рациональное познание в средневековой культуре

В период позднего Средневековья (XIV–XV вв.) постепенно осуществлялся **пересмотр основных представлений античной картины мира** и складывались предпосылки для создания нового естествознания, физики, астрономии, возникновения научной биологии

Такой пересмотр базировался, **с одной стороны**, на усилении критического отношения к аристотелизму и, **с другой стороны**, на трудностях в разрешении противоречий, с которыми столкнулась схоластика в логической интерпретации основных религиозных догматов

Одна из **главных проблем** состояла в следующем:
как совместить аристотелевскую идею **замкнутого космоса** с христианской идеей **бесконечности** божественного всемогущества?

4. Рациональное познание в средневековой культуре

Ссылки на всемогущество Бога служили у средневековых схоластов основанием для отказа от ряда ключевых аристотелевских идей и выработки качественно новых положений, которые способствовали формированию предпосылок новой механистической картины мира

Во-первых, допущение существования пустоты как нематериального пространства, пронизанного божественностью (поскольку Бог вездесущ, как считали схоласты)

Во-вторых, бесконечность природы все чаще рассматривалась как позитивное, допустимое и очень желательное (с точки зрения религиозных ценностей) начало

В ней подтверждалась такая атрибутивная характеристика Бога, как его **всемогущество**

4. Рациональное познание в средневековой культуре

В Средние века получили развитие **социальные институты**, в которых осуществлялось духовное производство

Систему образования в Средневековье представляли **монастырские школы**, которые готовили священнослужителей

С VIII в. появились **епископские школы**

В их работе принимали участие епископ и приближенные духовные лица

Повседневное обучение осуществляли специально подготовленные учителя-магистры

В дальнейшем стали возникать и **светские школы**

В конце XI в. в Болонье возник **один из первых европейских университетов**, который играл роль первого научного и преподавательского центра по изучению юриспруденции

4. Рациональное познание в средневековой культуре

Характерной чертой средневекового знания стала **компиляция**, связанная с общей мировоззренческой и культурной атмосферой этой эпохи

В форме **комментария** важнейших сочинений Аристотеля велось преподавание соответствующих дисциплин в университетах, возникших в начале XIII в.

В основе учебных программ лежали книги, имевшие каноническое значение

Демонстрацией названных процессов в области **юридических знаний** может служить **развитие права в Византийской империи** с конца IV до середины XV в.

В IV в. начинали складываться **правовые школы** в Константинополе и Бейруте

Византийские юристы в отличие от римских стремились в своих текстах **вырабатывать определения** правовых понятий, т. е. совершенствовали **научный аппарат** права

4. Рациональное познание в средневековой культуре

Одним из крупнейших памятников права этого периода стала **«Эклога»**, принятая в начале VIII в.

Она представляла собой сборник, объединивший римское и византийское право

Император Василий I в 879 г. повелел переработать **Свод законов Юстиниана**

Так возникли сборники **«Прохирон»** и **«Эпанахога»**

Через некоторое время юрист **Симбаций** составил ставшие знаменитыми **«Василики»**, которые заменили Свод законов Юстиниана и состояли из 60 книг

В период поздневизантийского права получили распространение частные компиляции, к которым относится **«Шестикнижие»** (1345 г.)

4. Рациональное познание в средневековой культуре

В XI–XV вв. в судопроизводстве применялся сборник канонического и светского права «**Номоканон**», составленный **Иоанном Схоластиком**

В русских землях этот сборник получил название «**Кормчие книги**»

В отличие от Античности средневековое познание **не предложило новых исследовательских программ**, но в то же время оно не ограничивалось только пассивным усвоением достижений античной науки

Ее вклад в развитие научного знания состоял в том, что был предложен **целый ряд новых интерпретаций и уточнений античной науки**, ряд новых понятий и методов исследования, которые разрушали античные научные программы, подготавливая почву для механики Нового времени

4. Рациональное познание в средневековой культуре

Тем не менее в недрах средневековой культуры успешно развивались такие **специфические области знания**, как астрономия, алхимия, натуральная магия, которые подготовили возможность образования современной науки. Ученые того времени свое знание, как правило, называли **натуральной магией**, понимая под ней глубокое познание законов природы.

Занятие магией подразумевало для них поиск скрытых сил, управляющих процессами во Вселенной.

Такие ученые уже **начинали походить на практиков-экспериментаторов**.

А области знания, в которых они работали, представляли собой промежуточное звено между техническим ремеслом и натурфилософией и в силу своей практической направленности содержали в себе зародыш будущей экспериментальной науки.

4. Рациональное познание в средневековой культуре

5. Наука Нового времени

Развитие международных экономических и культурных связей, рост городов, прогресс ремесленного производства вызвали **повышенный интерес** к знаниям о природе

Этот интерес привел не только к бурному развитию естествознания, но и **смене методологической концепции развития естествознания**: от пассивного наблюдателя к активному экспериментированию

Качественно новый облик приняли и научные учреждения

При сравнении картины мира Нового времени с описаниями природы в предыдущие эпохи обращает на себя внимание, прежде всего, ее **нерелигиозный характер**

Система знаний Нового времени представляет собой описание природы, истории и культуры, опираясь только на человеческий разум

5. Наука Нового времени

Богу при этом отводится роль только **«перводвигателя вселенной»** или олицетворения **«нравственного закона»**, а на первый план выступают такие понятия, как **«естественный закон»**, **«движение»**, **«развитие»**, **«эволюция»**, **«прогресс»** и т. д.

Революция в науке второй половины XVII в. создала **естественно-научную картину мира**

Эта революция выразилась в росте достоверности, точности, математической обоснованности научных и технических знаний, в росте их практической применимости

Зачинателями переворота в естествознании стали ученые ряда европейских стран

Г. Галилей (Италия) открыл многие **законы движения**, дал окончательное подтверждение гелиоцентрической системе

5. Наука Нового времени

Математическим фундаментом нового естествознания стали работы **Б. Паскаля** и **П. Ферма** (Франция) и в особенности создание **И. Ньютоном** (Англия) и **Г. Лейбницем** (Германия) методов дифференциального и интегрального исчисления

Р. Декарт (Франция) ввел переменные величины, благодаря чему математика стала способна описывать движение

Р. Бойль (Англия) развил учение о химическом элементе

В 1687 г. **И. Ньютон** в «Математических началах натуральной философии» сформулировал **три закона движения и закон тяготения**, с помощью которых он привел в единую систему все ранее известные формы движения

В XVIII в. механика **Ньютона** и стала основой естественно-научной картины мира

5. Наука Нового времени

Все явления природы трактуются как машины (*machina mundi*) или системы машин, созданные бесконечным творцом

В **естествознании XIX в.** наступил период распространения **концепций эволюции, саморазвития** природы

Космологическая интерпретация этой идеи восходит к XVIII в., когда **И. Кант** и **П. Лаплас** создали гипотезы об образовании планет из вращающегося вокруг Солнца газового облака

Важную роль сыграли учения **Ж.-Л. Бюффона** и **Ч. Лайеля** об эволюции Земли и непрерывном изменении земной поверхности

Теории развития в **биологии XIX в.** выразились в **концепциях эволюции видов**

5. Наука Нового времени

Первая из них, основанная на представлении о непосредственном изменении наследственности под влиянием внешних условий, была предложена **Ж. Б. Ламарком**

Вторая — это учение **Дарвина** об эволюции путем естественного отбора

Универсальность клеточного строения организмов была установлена немецким биологом **Т. Шванном**

Австриец **Г. Мендель** открыл законы наследственности и заложил основы генетики

В физике крупнейшими открытиями XIX в. явились **закон сохранения энергии**, обнаружение **электромагнитной индукции** и разработка учения об **электричестве**

Представление об атомно-молекулярной структуре вещества получило всеобщее признание

Русский ученый **Д. И. Менделеев** открыл периодический **закон химических элементов**

5. Наука Нового времени

Отличительными чертами духовного производства **науки Нового времени** стали ее математизированный и экспериментальный характер, использование специальных научных языков, коллективный, а подчас и интернациональный характер исследований, неразрывная связь науки с техникой

Создателем экспериментального метода считается **Г. Галилей**

Например, он использовал Пизанскую башню для доказательства одинаковой скорости падения предметов с различным весом

Г. Галилей делил эксперименты на **естественные** (опыты с предметами природы) и **мысленные**

Широко использовал в научных опытах созданные им приборы, в частности телескоп с тридцатикратным увеличением

Он был последователем гелиоцентризма **Н. Коперника**

5. Наука Нового времени

Лидером естествознания в Новое время благодаря научной революции XVI–XVII вв. стала **механика** — наука о движении тел, наблюдаемых непосредственно или с помощью инструментов

Основанная на экспериментально-математическом исследовании природы, эта наука оказала существенное влияние на формирование новой картины мира и новой парадигмы развития знаний

Развитие науки, и прежде всего нового естествознания, утверждение ее особой роли в развитии человечества **побудило философов к написанию методологических работ**, в которых сформулированы многие принципы нового, антисхоластического научного исследования

Происходило окончательное становление науки как самостоятельной и независимой от теологии формы духовного производства

5. Наука Нового времени

Способом освобождения науки от теологии стала идея **деизма**, утверждающая, что Бог когда-то **однажды создал мир**, но **в дальнейшем никакого участия в делах мира, природы не принимал**

В результате такого подхода **ученый может быть верующим**, но в то же время **не принимать Бога в расчет в своих научных исследованиях**

Историческую эпоху в духовном развитии Европы, охватывающую XVII–XVIII вв., называют **Просвещением** в широком смысле слова

Сущность Просвещения, по мнению **И. Канта**, заключается в том, что люди этой эпохи выходят из состояния «духовного несовершеннолетия», т. е. духовной опеки со стороны церкви и государства

Девиз Просвещения — «имей смелость пользоваться собственным умом»

5. Наука Нового времени

Для этой эпохи характерно **критическое отношение к прошлому**, к традиции и авторитету (особенно церковному) и вера в будущее, в прогресс

Неиссякаемым источником прогресса человечества может и должен быть разум

Вера в Бога уступает первенство **оптимистической вере в разум**

Власть церкви просветители хотели заменить **властью науки**

Главный **лозунг Просвещения** — популяризация науки, народное образование

Научное знание рассматривалось как **самая большая общественная сила**

5. Наука Нового времени

Оно даст человеку **власть над природой**, станет неиссякаемым источником материальных благ, позволит найти и установить наилучшее, совершенное общественное устройство и тем самым позволит решить все проблемы

Мир — не храм, а мастерская, и человек в ней – работник

Общество трактуется как **результат исторически возникшего общественного договора** людей друг с другом ради обеспечения безопасности, прав и свобод каждого человека как политически равного всем другим гражданина

Философия Нового времени заявила о необходимости создания совершенно **нового метода научного познания**, единого для всех ученых и способного дать достоверное, доказательное знание о мире

5. Наука Нового времени

Два выдающихся мыслителя — **Р. Декарт** и **Ф. Бэкон** — были уверены в необходимости полного пересмотра накопленных ранее знаний о мире и построении наук заново, с самого начала, на основе нового научного метода

В качестве надежного фундамента нового метода признавался **либо опыт**, дающий неопровержимые факты, **либо разум**, способный находить в самом себе самоочевидные истины

Поэтому **новая методология** развивалась по двум основным направлениям

Одно из них ориентировалось преимущественно на **математическую дедукцию**, **второе** — на **экспериментальное естествознание**

Первое получило название «**рационализм**», второе — «**эмпиризм**»

5. Наука Нового времени

Рационалисты ищут первые начала и последние основания, абсолютную истину, логически неопровержимую достоверность, стремятся построить **всеобъемлющую систему научного знания**, тяготеют к **энциклопедическому синтезу**, к идеалу полной дедуктивной логической упорядоченности всего человеческого знания (универсальной математики)

Эмпирики, наоборот, ориентированы на исследование **процесса получения знания**, ставят вопрос о **границах познания**, признают **слабость и относительность всех истин**

Всякое знание, с их точки зрения, — это **знание фактов опыта**, поэтому оно **всегда ограничено**, всегда не вполне достоверно, всегда может быть дополнено, уточнено или **вовсе опровергнуто новым опытом**

5. Наука Нового времени

Ф. Бэкон, основоположник классического британского эмпиризма, был **одним из создателей современной науки**

Он лучше всех выразил идею новой, активной науки, первым **понял огромное общественное значение науки** как важнейшего общечеловеческого социального института

Он первым **создал всеобъемлющую программу** достижения научно-технического могущества человечества

Ядро этой программы составляет разработанный Бэконом **метод экспериментальной индукции**

Бэкона считают также **основоположником сциентизма** во всей последующей европейской философии, т. е. такого направления умов, приверженцы которого считают науку самой большой силой, способной решить все проблемы человечества

5. Наука Нового времени

Т. Гоббс, ученик Бэкона, систематизировал взгляды учителя

Он опирался на уже созданные в его время основы механики, «рациональной динамики» Галилея, а также на механико-математическую и рационалистическую методологию Декарта

Стремление к **синтезу бэконовского материализма и декартовского рационализма** привело Гоббса к созданию **знаковой теории языка** и трактовки **мышления и познания** как «**вычисления**»

В своей работе «Левиафан» Гоббс заложил основы **новой теории государства и права**, исходящей из понятий **естественного состояния** (войны всех против всех), **естественного права** и **гражданского состояния** (**общественного договора**)

5. Наука Нового времени

Дж. Локк начал **новый этап** в развитии британского **эмпиризма**

В его работах эмпиризм превращается в **сенсуалистическую теорию познания**, генетическую теорию «идей»

В своем главном труде «Опыт о человеческом разумении» он исследовал саму познавательную способность человека

Д. Юм в труде «Исследование о человеческом познании» утверждал, что **мы не знаем и не можем знать, что является причиной наших впечатлений**

В опыте даны лишь «**перцепции**», а об отношении перцепций к их причинам опыт молчит

Это **суть агностицизма Юма**

5. Наука Нового времени

О причине ощущений, полученных в опыте, никто не знает, знать не может и никогда не узнает

Мы ничего не можем знать ни о сущем самом по себе, ни о субстанции тел, ни о душе как субстанции, ни о Боге и бессмертии

Юм завершает развитие классического британского эмпиризма и закладывает теоретическую основу для последующего позитивизма XIX–XX вв.

Основоположником **классического рационализма** был **Р. Декарт**

Центральное место в методологии Декарта занимает принцип очевидности, или интеллектуальной интуиции

Единственный критерий истины — разум; истинно лишь то, что мыслится разумом совершенно ясно и отчетливо

Во всех людях — один и тот же разум

Разум человека — малое и несовершенное подобие совершенного и бесконечного божественного разума

5. Наука Нового времени

Б. Спиноза — выдающийся последователь Декарта

Он заменил декартовскую достоверность разума
**геометрическим идеалом науки, т. е. дедуктивным
выведением и доказательством всех положений**

Г. Лейбниц также был последователем рационализма

Он был убежден, что все научное знание **внутренне
взаимосвязано и составляет, в сущности, одну систему**

Один Бог, один мир, одна наука

Все **частные науки** должны составить лишь **различные
разделы одной всеобъемлющей системы науки (идея
универсальной математики)**

В XVII в. происходит оформление науки в **профессию**

Рождение науки в полном смысле слова произошло с
образованием **Лондонского королевского общества
естествоиспытателей**

Оно было утверждено Королевской хартией в 1662 г.

При его открытии насчитывалось **55** человек

В уставе общества записано, что **его цель** —
«совершенствование знания о естественных предметах,
всех полезных искусствах с помощью экспериментов, не
вмешиваясь в богословие, метафизику, мораль, политику,
грамматику, риторику или логику»

В 1666 г. образовалась **Парижская Академия наук** в составе
21 человека

С появления первых научных сообществ, которые
сформулировали собственно научные цели и требования
к научной исследовательской деятельности, **наука**
приобретает самостоятельный статус

Позже научные академии появлялись в других странах: в
Берлине (1700 г.), Санкт-Петербурге (1724 г.), Стокгольме
(1739 г.) и других европейских столицах

5. Наука Нового времени

В штате Санкт-Петербургской Академии по проекту Петра I намечалось поначалу предполагалось иметь 11 персон

В европейских странах к началу XVIII в., видимо, уже было **несколько тысяч ученых**, поскольку тиражи **научных журналов**, которых издавалось уже **несколько десятков**, доходили до тысячи экземпляров

В XVIII–XIX вв. образовалось **множество научных дисциплин** и, соответственно, формировались **дисциплинарные сообщества**

Так складывалась **многоуровневая система науки**

Качественно новый характер развития знаний в Новое время проявился в следующем:

- произошло **окончательное отделение науки от других форм познания**, а внутри нее происходит **четкая дифференциация**;
- начала применяться **принципиально новая методология исследования объективной действительности**;

5. Наука Нового времени

- научное познание **начинало ориентироваться на изучение объектов, которые не могут быть выявлены в обыденной практике**, шел поиск и описание в специализированных языках глубинных связей в природе;
 - формировалась **особая форма научного знания — теория**, которая формулирует законы развития познаваемой области действительности и предсказывает эмпирические зависимости;
 - в понимании природы начал господствовать **детерминизм**, причинно-следственная характеристика явлений
- Данное состояние духовного производства и его результатов в истории развития человеческих знаний получило название **«классическая наука»**

6. Особенности современной науки

Наука прошла в своем развитии определенные периоды:
классический, неклассический, постнеклассический
(современный)

Эти периоды характеризуются значительным **отличием**
друг от друга и **по принципам построения системы**
знаний, и по характеру духовного производства, и по
структуре социальных институтов

Критерием периодизации развития науки принято считать
роль субъекта познания в получаемых результатах
научных исследований

Поскольку каждый следующий этап не был полным
отрицанием предыдущего, имел в своем содержании
некоторые элементы предыдущего, то **названные**
периоды можно характеризовать как **формы науки**, а
развитие самой **науки** вполне отвечает признакам
диалектического процесса

6. Особенности современной науки

Для **классической науки** (XVII–XIX вв.) характерна **механическая картина мира**

Она содержит утверждения, что вся **Вселенная** — **совокупность** огромного числа **неизменных частиц**, которые **перемещаются в абсолютном пространстве и времени**

Эти частицы связаны силами, подчиненными законам **классической механики**

Природа — это **простая машина**, части которой **гармонично соединены**

Все процессы детерминированы

Механическая картина мира является **универсальной** для **всех** областей знания, она господствует и в знаниях о человеке и обществе.

6. Особенности современной науки

Абсолютизация механической картины мира приводит к методологической установке, получившей название **«механицизм»**

Эта установка реализовывалась как стремление исследовать природу по отдельным элементам, которые лишены развития и взаимной связи

Необходимым условием получения объективно-истинных знаний о мире было устранение всяких проявлений свойств познающего субъекта из описания и теоретического объяснения свойств познаваемого объекта

Неклассическая наука (первая половина XX в.) характеризуется **сменой картины мира** с механической на **релятивистскую**

6. Особенности современной науки

Смысл этой картины в утверждении **относительности свойств** рассматриваемых объектов **в зависимости от скорости их движения в определенных системах координат**

Пространство и время **перестали быть абсолютными**
Картина мира становится **изменчивой**

Она дробится по отдельным научным дисциплинам

В добавление к понятию «**вещество**» ученые начинают оперировать понятием «**поле**»

В физике появляется **электромагнитная (волновая)** картина мира

Квантовая механика утверждает для микрообъектов обладание **одновременно** свойствами частицы и волны

Поэтому принцип детерминизма дополняется **статистическими закономерностями и вероятностными зависимостями**

6. Особенности современной науки

Наука стала ориентироваться не на изучение вещей как неизменных, **а на изучение тех условий**, попадая в которые, они ведут себя тем или иным образом

Одним из таких условий выступает **сам субъект познания**, его средства исследования и модели мышления

Иначе говоря, наряду со свойствами объекта теперь становится необходимым **учитывать характер активности познающего субъекта**

Таким образом, **неклассическая наука** не уничтожила результаты классической науки, не отменила элементы механической картины мира, а только **показала границы ее объективной истинности**, расширив и углубив человеческие знания о природе

6. Особенности современной науки

Вместе с этим **релятивистская картина мира**, утверждающая важную роль познающего субъекта в познании и развитии познаваемого объекта, играет методологическую роль не только в отношении объяснения процессов микромира

Все **мироздание**, включая мир человека и всю Вселенную, теперь воспринимается как **единая непрерывно развивающаяся и самоорганизующаяся система**

Вселенная — это не механизм, однажды заведенный и действующий предписанным образом, а человек — это не пассивный наблюдатель за данным механизмом

Человек — это **активный элемент природы**, способный влиять на ее развитие

6. Особенности современной науки

Относительность наших знаний хорошо видна в области **социально-гуманитарных** наук

Здесь, как и в квантовой физике, результат сильно зависит от доступности к объекту исследования, применяемых методик, наличия разработанного научного понятийного аппарата

Мера объективности познания прямо зависит от **меры исторической активности** познающего субъекта

Постнеклассическая наука формируется в 70-е гг. прошлого века

Ее характерные **особенности** следующие

Система научных знаний складывается в **общенаучную картину мира** на основе принципа **универсального эволюционизма**

6. Особенности современной науки

Это значит, что **неживая, живая и социальная** материя рассматривается как **единая эволюционирующая система**

Это **открытая самоорганизующаяся** система, элементы которой находятся в состоянии сопряженного развития или **коэволюции**

Принцип универсального эволюционизма строится на основе трех теорий:

теории **нестационарной Вселенной**,

теории **самоорганизации (синергетики)**,

теории **эволюции биосферы и ноосферы**

Эти теории, составившие **основу постнеклассической картины мира**, изменили понятие о познаваемом в современной науке объекте

6. Особенности современной науки

Если **объектом классической** науки были **простые системы**,
объектом неклассической науки — **сложные системы**, то
теперь **объектом** исследования становятся
самоорганизующиеся, развивающиеся системы

При этом в системах появляются новые элементы и связи,
которые качественно меняют весь облик системы

Изучение таких систем **не уместается в границах отдельных**
научных дисциплин

Поэтому возникает **необходимость в междисциплинарных**
комплексных исследовательских программах

Например, современная психология представляет собой
сильно разветвленную систему теоретических и
прикладных дисциплин, развивающихся на границах
многих наук:

6. Особенности современной науки

Вот некоторые из них: математическая психология и психофизика, инженерная и космическая психология, психофизиология, нейропсихология и медицинская психология, генетика поведения, возрастная и педагогическая психология, психолингвистика, социальная психология и т. д.

Благодаря этому разветвлению и все более расширяющимся связям с другими науками достигается **высокая эффективность исследования человека в различных сферах его жизни**

Возникает возможность учесть зависимости от социальных, биогенных и абиогенных факторов в различных условиях существования, включая экстремальные условия, создаваемые космическими полетами, глубоководными погружениями, длительной сенсорной изоляцией и т. д.

6. Особенности современной науки

Такие и подобные программы реализуются в рамках соответствующих **социальных институтов науки**, например: Институт комплексных социальных исследований, Центр междисциплинарных исследований по проблемам окружающей среды РАН и др.

Примером международного комплексного научного исследования являются центры имени Гельмгольца, находящиеся в 18 городах Европы

Направления исследований: авиация, космос и транспорт; здравоохранение, Земля и экология; ключевые технологии; структура материи и др.

Важная роль в реализации этих программ принадлежит **научным школам**

Среди наиболее известных школы Н. Бора, А. М. Бутлерова, Л. С. Выготского, Ю. Либиха, И. П. Павлова, Э. Резерфорда, А. А. Ухтомского, З. Фрейда и др.

Эти школы получили мировую известность и признание

6. Особенности современной науки

С новым характером изучаемых объектов связаны еще **две черты** постнеклассической науки

Первая из них касается развития картины мира

Мир понимается теперь как **нестабильный, неустойчивый, неравновесный**

Эта характеристика мира является в настоящее время одной из фундаментальных

Строение природы воспринимается как **единство противоположных свойств:**

стабильность и нестабильность, определенность и неопределенность, порядок и хаос

Эти противоположные свойства не вселяют однозначного оптимизма в способность людей уверенно управлять природными и социальными процессами

6. Особенности современной науки

Вторая черта характеризует изменение содержания
духовного производства

Этой чертой постнеклассической науки является
методологический плюрализм, т. е. осознание
односторонности любой методологии, в том числе
рационалистической

Поэтому наряду с логическими средствами исследования
вполне допускаются ненаучные, внерациональные
способы познания

Это явление приводит к тому, что постнеклассическая
наука учитывает соотнесенность характера получаемых
знаний об объекте не только с характером активности
познающего субъекта, но и с **системой ценностей** данного
субъекта

6. Особенности современной науки

**Таким образом, в настоящее время происходит
существенное изменение всех составляющих элементов
науки:**

и в системе знаний,

и в характере духовного производства,

и в строении соответствующих социальных институтов