

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**РОССИЙСКАЯ АКАДЕМИЯ НАРОДНОГО ХОЗЯЙСТВА И ГОСУДАРСТВЕННОЙ  
СЛУЖБЫ ПРИ ПРЕЗИДЕНТЕ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Северо-Западный институт управления**

**ДИСЦИПЛИНА**

**«ОСНОВЫ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ»**

***ТЕМА : «НАУКА В СОВРЕМЕННОМ ОБЩЕСТВЕ»***

***АВТОР: кандидат военных наук,  
доцент ОТРЕШКО Зураб Алексеевич***

# УЧЕБНЫЕ ВОПРОСЫ:

- 1. Понятие «наука» и классификация наук.  
Многозначность понятия «наука».**
- 2. Научное исследование как форма существования и развития науки.**
- 3. Наука и философия.**
- 4. Философия науки.**
- 5. Великие имена в истории науки.**
- 6. Основные концепции современной науки.**
- 7. Роль науки в развитии общества.**
- 8. Главные функции науки в обществе (познавательная, мировоззренческая, производственная, культурная, образовательная).**

## ЛИТЕРАТУРА:

### Основная литература

- Основы научных исследований: учебное пособие / Герасимов Б.И., Дробышева В.В., Злобина Н.В., Нижегородов Е.В., Терехова Г.И. – М.: Форум, 2009.
- Ушаков Е.В. Введение в философию и методологию науки: учебник. – М.: Экзамен, 2010.

### Дополнительная литература

- Колесникова Н.И. От конспекта до диссертации: учеб. пособие по развитию навыков письменной речи. – М.: Флинта, 2010.
- Кузин Ф.А. Диссертация. Методика написания. Правила оформления. Порядок защиты: практ. пособие для докторантов, аспирантов, магистров. - 2-е изд., доп. – М.: Ось-89, 2011.
- Рогожин М.Ю. Подготовка и защита письменных работ:

- Русский язык и культура речи: учеб. для вузов / под ред. Черняк В.Д. – М.: Высш. шк.; СПб.: Изд-во РГПУ им. А.И. Герцена, 2008.
- Секреты стилистики. Правила хорошей речи / Розенталь Д.Э., Голуб И.Б. – М.: Рольф, 1996.
- Усачева И.В. Методика поиска научной литературы, чтения и составления обзора по теме исследования. – М., 1980.

**В современном  
понимании НАУКУ  
принято  
рассматривать как одну  
из составляющих  
(наряду с искусством,  
моралью, правом,  
идеологией, религией и**

## **НАУЧНАЯ КАРТИНА МИРА.**

Научная революция влечет изменение **научной картины мира** — целостной системы понятий и принципов об общих свойствах и о закономерностях действительности.

Различают **общенаучную картину мира**, которая включает представления обо всей действительности (т. е. о природе, об обществе и о самом познании), и **естественно-научную картину мира**.

Последняя в зависимости от предмета познания может быть физической, астрономической, химической, биологической и т. и. В общенаучной картине

мира определяющим элементом выступает

Каждая картина мира строится на основе определенных фундаментальных научных теорий, и по мере развития практики и познания одни научные картины мира сменяются другими. Так, естественно-научная и прежде всего физическая картина строилась сначала (в XVII в.) на базе классической механики (**классическая** картина мира), затем (в начале XX в.) на основе электродинамики, квантовой механики и теории относительности (**неклассическая** картина мира), а в настоящее время на основе синергетики (**пост-неклассическая** картина мира).

Научные картины мира выполняют эвристическую роль в процессе построения фундаментальных научных теорий. Они тесно связаны с мировоззрением, являясь одним из важных

Каждая картина мира строится на основе определенных фундаментальных научных теорий, и по мере развития практики и познания одни научные картины мира сменяются другими. Так, естественно-научная и прежде всего физическая картина строилась сначала (в XVII в.) на базе классической механики (**классическая** картина мира), затем (в начале XX в.) на основе электродинамики, квантовой механики и теории относительности (**неклассическая** картина мира), а в настоящее время на основе синергетики (**пост-неклассическая** картина мира).

Научные картины мира выполняют эвристическую роль в процессе построения фундаментальных научных теорий. Они тесно связаны с мировоззрением, являясь одним из важных

**1 учебный вопрос:**

**Понятие «наука» и  
классификация наук.  
Многозначность понятия  
«наука»**

**Научно-технический прогресс (НТП) представляет собой взаимосвязанный и взаимообусловленный процесс развития науки и техники, позволяющий человеку воздействовать на окружающую среду с целью получения материальных и духовных благ. В настоящее время НТП проявляется в форме научно-технической революции (НТР).**

### **Особенности НТР:**

1. Возрастающая роль науки.
2. Возможность автоматизации не только физического, но и умственного труда. -> ЭВМ.
3. Бурный рост и обновление научно-технической информации. -> INTERNET/
4. Быстрая смена материалов, конструкций, машин, элементной базы, технологий. Это привело к резкому увеличению разнообразностей инженерных решений.

*Наука — это определенная  
система знаний о природе,  
об обществе, о  
человеке, а также особый  
вид духовного  
производства, целями  
которого являются*

*получение истинных*

*знаний, их накопление*

**Наука – это непрерывно развивающаяся система знаний об объективных законах природы, общества и мышления, которая создается и превращается в непосредственную практическую силу общества в результате специальной деятельности людей и**

**Науку можно рассматривать как специфическую форму общественного сознания, основу которой составляет система **знаний**; процесс познания закономерностей объективного мира и процесс производства знаний и их использования в практике как определенный вид общественного разделения труда. **Одна из главных функций науки и ее целей – познание объективного мира.** Наука создана для непосредственного выявления существенных сторон всех явлений природы, общества и мышления.**

Лучше, чем В. И. Ленин, не скажешь: **наука “. . . во всех областях знаний показывает нам проявление основных законов в кажущемся хаосе явлений”**.

Сложную, но очень важную проблему представляет собой **классификация наук**. Разветвленная система многочисленных и многообразных исследований, различаемых по объекту, предмету, методу, степени фундаментальности, сфере применения и т. п., практически исключает единую классификацию всех наук по одному основанию. В самом общем виде науки делятся на естественные, технические,

# К естественным наукам относятся науки:

- *о космосе, его строении, развитии (астрономия, космология, космогония, астрофизика, космохимия и проч.);*
- *Земле (геология, геофизика, геохимия и др.);*
- *физических, химических, биологических системах и процессах, формах движения материи (физика и т. п.);*
- *человеке как биологическом виде, его*

**Технические науки** содержатся основываются на естественных науках. Они изучают различные формы и направления развития техники (теплотехника, радиотехника, электротехника и проч.).

**Общественные (социальные) науки** также имеют ряд направлений и изучают общество (экономика, социология, политология, юриспруденция и т. п.).

**Гуманитарные науки** — науки о духовном мире человека, об отношении к окружающему миру, обществу, себе подобным (педагогика, психология, эвристика, конфликтология и др.).

**Между блоками наук имеются  
связующие звенья; одни и те  
же науки могут частично  
входить в разные группы  
(эргономика, медицина,  
экология, инженерная  
психология и др.), особенно  
подвижна грань между  
общественными и  
гуманитарными науками**

**Особое место в**

**системе наук занимают**

**ФИЛОСОФИЯ,**

**МАТЕМАТИКА,**

**КИБЕРНЕТИКА,**

**ИНФОРМАТИКА**

**и т. п., которые в силу**

**своего**

**общего**

В ходе исторического развития наука из занятия одиночек (Архимед) постепенно превращается в особую, относительно самостоятельную форму общественного сознания и сферу человеческой активности. Она выступает как продукт длительного развития человеческой культуры, цивилизации, особый общественный организм со своими типами общения, разделения и кооперирования отдельных видов научной деятельности.

Роль науки в условиях научно-технической революции постоянно растет. Среди ее основных функций необходимо назвать следующие:

- **мировоззренческая** (наука объясняет мир);
- **гносеологическая** (наука способствует познанию мира);
- **преобразующая** (наука выступает фактором общественного развития: она лежит в основе процессов современного производства, создания передовых



## **Аристотель**

(др.-греч.

Ἀριστοτέλης; 384 до

н. э., Стагир — 322

до н. э., Халкида,

остров Эвбея) —

древнегреческий  
философ и учёный.

Ученик Платона. С

343 до н. э. —

воспитатель

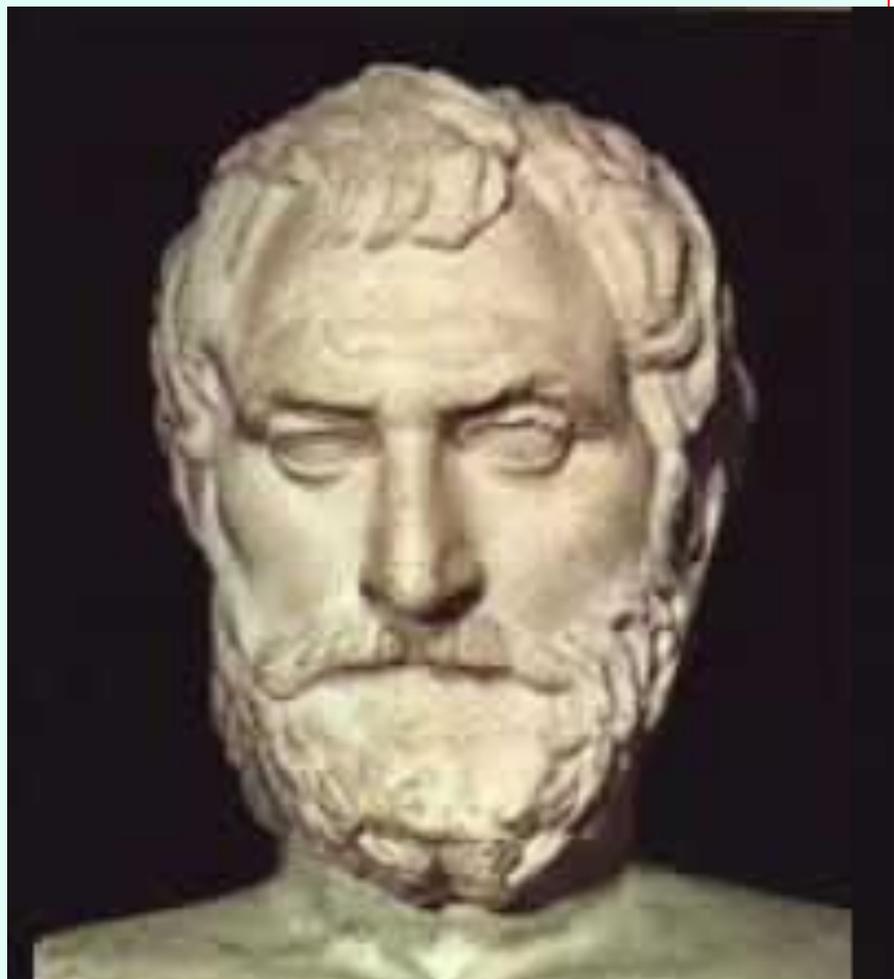
Александра

Македонского.

Попытки классифицировать области человеческого знания по различным основаниям предпринимались ещё со времён античности. Так, Аристотель (одна из первых попыток) выделял три большие группы таких областей: **теоретические** (физика и философия), **практические** (даёт руководящие идеи для поведения человека, этика и политика) и **творческие**, поэтические (познание ведётся для достижения чего-либо прекрасного, эстетика). **Теоретические знание** (познание ведётся ради него самого) он разделил (по его предмету) на: **1) "первая философия"** (впоследствии "метафизика" - наука о высших началах и первых причинах всего существующего, недоступных для органов чувств и постигаемых умозрительно) **2) математика** **3) физика** (изучает различные состояния тел в природе). Созданную им формальную логику



**Варро́н, Марк Теренций**, иногда **Варро́** (лат. *Marcus Terentius Varro*, 116 — 27 гг. до н. э.) — римский учёный-энциклопедист и писатель. По месту рождения его иногда называют Варроном Реатинским, чтобы отличить от Варрона Атацинского. Авторитет Варрона как учёного и оригинального писателя уже при жизни был неоспорим. Философские взгляды Варрона эклектичны, он близок к киникам, стоикам, пифагорейству. Высшее благо, по его мнению, должно удовлетворять потребностям души и тела. Добродетель определяется как ведущее к благополучию искусство жизни, которому можно научиться. Варрон был поборником старых римских нравов, однако никогда не выступал в роли непреклонного



**ВАРРОН АТАЦИНСКИЙ, Публий Теренций; Varro Atacinus, Publius Terentius, ок. 82 — ок. 35 гг. до н. э., римский поэт. Родился в Атаксе в Нарбоннской Галлии. Перевел на латинский язык *Аргонавтику* Аполлония Родосского. В панегирической поэме под заглавием *Война с секванами (Bellum Sequanicum)*, ориентированной на эпопею Энния, Варрон Атацинский описал сражения Цезаря в Галлии (58 г. до н. э.). Он был также автором двух дидактических эпосов: географического под названием *Хорография* (в 3 частях, посвященных Европе, Азии и Африке), который представлял собой обработку или перевод произведения Александра Эфесского, и поэмы о сельском хозяйстве, название которой**

Классификация римского  
энциклопедиста Марка Варрона  
включала в себя следующие науки:

***грамматика;***

***диалектика;***

***риторика;***

***геометрия;***

***арифметика;***

***астрология;***

***музыка;***

***медицина;***

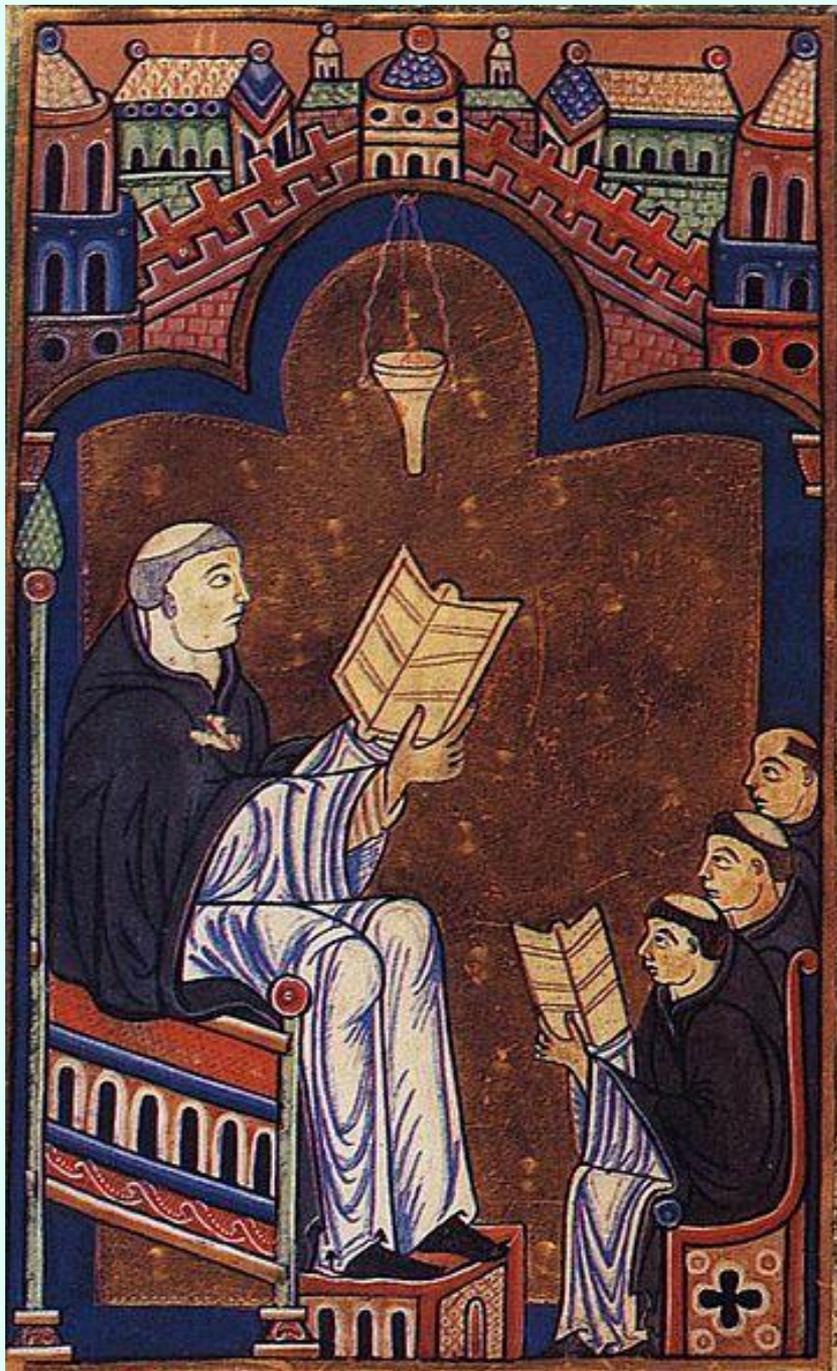
***архитектура***

Мусульманские арабские учёные  
делили науки на:

***арабские*** (поэтика, ораторское  
искусство)

***и иностранные науки***

(астрономия, медицина,  
математика)



**Гуго Сен-Викторский** (*Hugues de Saint-Victor*) (1096/97 — 1141) — французский философ, богослов, педагог.

Родился во Фландрии в знатной семье. Получил начальное образование в Хаммерслебенском монастыре близ немецкого города Хальберштадта, затем переехал в Париж, который был центром философско-теологического образования Западной Европы. Обосновался в аббатстве Сен-Виктор, где находилась крупная философская школа, созданная Гильомом де Шампо. Гуго Сен-Викторский — самый знаменитый

Попытки классификации продолжились в средние века. Гуго Сен-Викторский в Дидаскаликоне делит науки **на четыре группы:**

- 1. Теоретические науки (математика, физика).**
- 2. Практические науки.**
- 3. Механические науки (навигация, сельское хозяйство, охота, медицина, театр).**
- 4. Логика, включающая грамматику и**



Английский философ, родоначальник английского материализма Фрэнсис Бэкон родился в Лондоне в семье сэра Николаса Бэкона, лорда-хранителя Большой государственной печати. В течение двух лет учился в Тринити-колледже Кембриджского университета, затем три года провел во Франции в свите английского посла. В 1579 г. поступил для изучения права в школу барристеров (адвокатов) «Грейз инн». В 1582 г. стал барристером, в 1584 г. был избран в парламент и вплоть до 1614 г. играл заметную роль в дебатах на сессиях палаты общин. В 1607 г. занял должность генерального стряпчего, в 1613 г. – генерального атторнея; с 1617 г. лорд-хранитель печати, с 1618 г. – лорд-канцлер. Возведён в рыцарское достоинство в 1603 г.; барон Веруламский (1618) и виконт Сент-Олбанский (1621). В 1621 г. был привлечён к суду по обвинению во взяточничестве, отстранён от всех должностей и приговорён к штрафу в 40 тысяч фунтов стерлингов и к заключению в Тауэр (на столько времени, насколько заблагорассудится королю). Помилованный королём (он был освобожден из Тауэра на второй день, а штраф был ему прощён; в 1624 г. приговор был полностью отменён), Бэкон не вернулся на государственную службу и последние годы жизни посвятил научной и литературной работе.

**БЭКОН (Bacon), Фрэнсис**  
**22 января 1561 г. – 9 апреля**

**1626 г.**

Ф. Бэкон разделил науки на 3 группы (в зависимости от таких познавательных способностей, как память, рассудок, воображение):

1) **ИСТОРИЯ** как описание фактов (в т.ч естественная и гражданская).

2) **ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ НАУКИ**, или "философия" в широком смысле слова.

3) **ПОЭЗИЯ, ЛИТЕРАТУРА,**

**ИСКУССТВО ВООБЩЕ**



**Роджер Бэкон**  
(англ. *Roger Bacon*;  
около 1214,  
Илчестер,  
графство  
Сомерсет, Англия  
— после 1292,  
Оксфорд, Англия;  
известен также как  
*Удивительный*  
*доктор* (лат. *Doctor*  
*Mirabilis*) —  
английский  
философ и

*Роджер Бэкон* также выделял  
четыре класса наук:

- **ГРАММАТИКА**            **И**  
**ЛОГИКА**
- **МАТЕМАТИКА**
- **НАТУРФИЛОСОФИЯ**
- **МЕТАФИЗИКА**            **И**  
**ЭТИКА**

При этом основой наук о природе  
он считал математику

**Наука – Особый вид познавательной деятельности, направленной на выработку объективных знаний о мире и их теоретическую систематизацию.**

Познание не ограничено сферой науки (обыденное познание, философское, художественное, религиозно-мифологическое).

Различают формы знания, имеющие понятийную, символическую или

Наука выступает в 3 основных ипостасях:

**1. Форма деятельности.** Наука предстает как особый способ деятельности, направленный на фактически выверенное и логически упорядоченное познание предметов и процессов окружающей действительности.

## **2. Система или совокупность дисциплинарных знаний,**

отвечающих критериям объективности, адекватности, истинности, научное знание пытается обеспечить себе зону автономии и быть нейтральным по отношению к идеологическим и политическим приоритетам.

**3. Социальный институт.** Это понимание науки подчеркивает ее социальную природу и объективирует ее бытие в качестве формы общественного сознания. Наука как социальный институт или форма общественного сознания, связанная с производством научно-теоретического знания, представляет собой определенную систему взаимосвязей между научными организациями, членами научного сообщества, систему норм и ценностей. Но то, что она является институтом, где тысячи нашли профессию, - результат недавнего

С наукой нельзя связывать только фиксацию совокупности фактов и их описание. В настоящее время наука предстает прежде всего как **Социокультурный феномен.**

Как социокультурный феномен наука возникла, отвечая на определенную потребность человечества в производстве и получении истинного, адекватного знания о мире, и существует, оказывая весьма заметное воздействие на развитие всех сфер общественной жизни. Она рассматривается в качестве социокультурного феномена т. к. границы сегодняшнего понимания науки, расширяются до границ "культуры". И с другой стороны, наука претендует на роль единственно устойчивого и

Наука выступает как фактор социальной регуляции общественных процессов. Она воздействует на потребности общества, становится необходимым условием рационального управления. Любая инновация требует аргументированного научного обоснования.

**Проявление  
социокультурной регуляции науки  
осуществляется через  
сложившуюся в данном обществе  
систему воспитания, обучения и**

**Не только производство, но и факторы, институциональные, интеллектуальные, философские, религиозные и даже эстетические влияют на прогресс науки.**

**Наука как социальный институт  
включает в себя:**

**Ученых с их знаниями, квалификацией и опытом;  
разделение и кооперацию научного труда;  
четко налаженную и эффективно действующую систему научной**

**Наука была и остается прежде всего средством формирования научного знания, научной картины мира.**

**Само существование науки как специфического социального института, ее все возрастающая роль в обществе в конечном счете обусловлены тем, что наука призвана выполнять в системе общественного разделения труда функции, связанные с осуществлением деятельности по формированию и развитию научного знания, определенных**

**2 учебный вопрос:**

**Научное исследование как  
форма существования и  
развития науки**

**То, что можно  
объяснить  
посредством  
меньшего, не  
следует выражать  
посредством**

**большого**

**НАУЧНОЕ  
ИССЛЕДОВАНИЕ —**

**процесс изучения,**

**эксперимента,**

**концептуализации и**

**проверки теории,**

**связанный с получением**

**научных знаний.**

# ВИДЫ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ:

**1. Фундаментальное исследование,** предпринятое главным образом, чтобы производить новые знания независимо от перспектив применения.

**2. Прикладное исследование**

## МОЖНО ВЫДЕЛИТЬ ТРИ ОСНОВНЫХ НАПРАВЛЕНИЯ В НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЯХ:

Фундаментальные научные исследования — это глубокое и всестороннее исследование предмета с целью получения новых основополагающих знаний, а также с целью выяснения закономерностей выясняемых явлений, результаты которых не предполагаются для непосредственного промышленного использования. Термин фундаментальность (на латыни *fundare* — «основывать») отражает направленность этих наук на исследование первопричинных, основных законов природы.

Прикладные научные исследования — это такие исследования, которые используют достижения фундаментальной науки, для решения практических задач. Результатом исследования является создание и совершенствование новых технологий.

Научно-исследовательские и опытно-конструкторские разработки (НИОКР) — здесь соединяется наука с

# **ПРОЦЕСС НАУЧНОГО ИССЛЕДОВАНИЯ ДОЛЖЕН ПОДЧИНЯТЬСЯ ОПРЕДЕЛЁННОМУ ПОРЯДКУ:**

- Выявление противоречия в научном знании и постановка проблемы.**
- Определение объекта, предмета, цели и задач исследования**
- Выдвижение рабочей гипотезы и эмпирических гипотез.**
- Теоретическое обоснование и описание.**
- Планирование исследования.**
- Проведение исследования.**
- Проверка гипотез на основе полученных**

# СУЩЕСТВУЮТ ОБЩИЕ ДЛЯ ВСЕЙ НАУКИ ТИПЫ ИССЛЕДОВАНИЙ:

**Фундаментальное** исследование направлено на познание реальности без учета практического эффекта от применения знания.

**Прикладное** исследование проводится в целях получения знания, которое должно быть использовано для решения конкретной практической задачи.

**Монодисциплинарные** исследования проводятся в рамках отдельной науки (в данном случае — психологии).

**Междисциплинарные** исследования требуют участия специалистов различных областей и проводятся на стыке нескольких научных дисциплин.

К этой группе можно отнести генетические

***Комплексные*** исследования проводятся с помощью системы методов и методик, посредством которых ученые стремятся охватить максимально (или оптимально) возможное число значимых параметров изучаемой реальности.

***Однофакторное***, или ***аналитическое***, исследование направлено на выявление одного, наиболее существенного, по мнению исследователя, аспекта реальности.

# Исследования по цели их проведения можно разделить на несколько типов:

***Поисковые исследования.*** Проводятся с целью решения проблемы, которую никто не ставил или не решал подобным методом. Иногда аналогичные исследования называют исследованиями «методом тыка»: «Попробуем так, может, что-то и получится». Научные работы такого рода направлены на получение принципиально новых результатов в малоисследованной области.

***Критические исследования.*** Они проводятся в целях опровержения существующей теории, модели, гипотезы, закона и пр. или для проверки того, какая из двух альтернативных гипотез точнее прогнозирует реальность. Критические исследования проводятся в

тех областях, где накоплен богатый теоретический и

**Уточняющее исследование.** Это самый распространённый вид исследований. Их цель — установление границ, в пределах которых теория предсказывает факты и эмпирические закономерности. Обычно, по сравнению с первоначальным экспериментальным образцом, изменяются условия проведения исследования, объект, методика. Тем самым регистрируется, на какую область реальности распространяется полученное ранее теоретическое знание.

**Воспроизводящее исследование.** Его цель — точное повторение эксперимента предшественников для определения достоверности, надёжности и объективности полученных результатов. Результаты любого исследования должны повториться в ходе аналогичного эксперимента, проведенного другим научным работником, обладающим соответствующей компетенцией. Поэтому после открытия нового эффекта, закономерности, создания новой методики и т.п. возникает лавина воспроизводящих исследований, призванных проверить результаты первооткрывателей. Воспроизводящее исследование — основа всей науки. Следовательно, метод и конкретная методика эксперимента должны быть интерсубъективными, т.е. операции, проводимые в ходе исследования, должны воспроизводиться любым

**3 учебный вопрос:**

**Наука и философия**

**Между наукой и философией существует тесная связь и взаимодействие.** Она просматривается на протяжении всей истории становления и развития как философии, так и науки. Показательно, что исторически философия и ранняя наука (VII-III в. до н.э.) возникли одновременно, в процессе активного взаимодействия и совместного выступления против изживавших себя форм древнего мировоззрения, прежде всего традиционного религиозно-мифологического мировоззренческого комплекса. В результате такого противостояния происходит переворот в человеческом сознании и в ценностных установках, совершается интеллектуальная революция. Некритическое следование традиционным мифологическим и древним религиозным миропредставлениям заменяется рациональным подходом к миру, стремлением понять действительность как нечто объективное, подчиняющееся объективному закону, логосу. Главенствующую роль начинает играть разум, рациональное, опирающееся не на авторитет традиции, священных преданий, а на здравый смысл, опыт практической деятельности, на рассуждение и доказательство.

Интеллектуальный переворот в эпоху становления зрелого классового рабовладельческого общества, активными агентами которого как раз и являлись философия и наука, имел определенные социокультурные предпосылки. Переход к зрелому рабовладению означал укрепление товарно-денежных отношений, возникновение государства, права, разделение труда, формирование духа индивидуализма, развитие античной демократии, предполагающей принятие решений, которое основывается на противоборстве аргументов, доказательстве. Общество во все большей степени требовало вместо традиционных родовых верований и преданий рационально обоснованного, доказательного знания о действительности. Конечно, формирующееся новое знание и рациональный подход к миру были отягощены пережитками прошлого; такое знание было синкретичным, соединяющим в себе и рациональный подход, объективное знание о действительности, и

Однако при всем этом разум, представленный философией и наукой, играл в нем главенствующую роль. Философия, отрицая мифологическую антропоморфную картину мира, заменяя аллегорическое, символически-образное изображение действительности абстрактно-логическим, понятийным, создает исторически первые теоретические, понятийные системы, отражающие существенные и необходимые свойства естественных процессов и причины реального, существующего, происходящего.

Наука, развиваясь в русле данной философской установки, также создает свои теоретические системы: Гиппократ, Аристотель, Евклид, Птолемей, Гален и др. Благодаря этому формируется новый вид знания, а именно знание си

Однако при всем этом разум, представленный философией и наукой, играл в нем главенствующую роль. Философия, отрицая мифологическую антропоморфную картину мира, заменяя аллегорическое, символически-образное изображение действительности абстрактно-логическим, понятийным, создает исторически первые теоретические, понятийные системы, отражающие существенные и необходимые свойства естественных процессов и причины реального, существующего, происходящего. Наука, развиваясь в русле данной философской установки, также создает свои теоретические системы: Гиппократ, Аристотель, Евклид, Птолемей, Гален и др.

Благодаря этому формируется новый вид знания, а именно знание системное, обобщенное.

Еще одним существенным элементом нового рационального подхода было использование эмпирического опыта, обыденного наблюдения и познания, признание авторитета здравого смысла, обобщение материала практической деятельности. Обыденное эмпирическое познание, являясь существенной стороной практической, прежде всего, трудовой деятельности, задолго до философии и науки было исторически первым опытом рационального, познавательного отношения человека к миру. Действительно, взаимодействуя с окружающим миром в ходе практической деятельности, человек познает свойства вещей, природных процессов, накапливает знания о животных, растениях, звездах, самом себе, учится считать предметы, измерять землю и т.д. Иными словами, человек накапливает рациональные знания о действительности и, соответственно, формирует рациональный способ поведения, приобретает навык разумного, рационального познания. Этот опыт рационального отношения к действительности был широко использован философией и наукой при их становлении.

**Если в традиционном родовом обществе данный опыт рационального отношения к миру полностью подчинялся мифологии, поглощался существовавшими тогда верованиями, то в новых условиях рациональность, конституируясь в формах философии и науки, постепенно приобретает доминирующее значение. Философия при этом осуществляет теоретический синтез всего наличного знания, создает обобщенные картины действительности, в которых научные данные вместе с результатами обыденного познания выступают их необходимым элементом. Иными словами, все познание, в том числе и научное, развивается**

Статус философии и науки, а также их отношения существенно меняются в Новое время - в связи с формированием науки в классическом смысле этого слова, с возникновением такого неизвестного античности и средневековью метода научного познания, как эксперимент. Для классической науки характерно обязательное сочетание опытных, экспериментальных и теоретических способов исследования. В научной практике того времени утверждается следующее важнейшее требование к истинному исследованию: обязательность проверки теоретических положений с помощью эксперимента и

применения математических средств а также

Эффективность модернизированного научного познания была подтверждена выдающимися результатами, полученными *Галилеем, Ньютоном, Герице, Гюйгенсом, Бойлем* и др. Наука впервые образовала собственную систему познания, утверждая тем самым свою самостоятельность по отношению к теологии и философии, и это произошло благодаря не только развитию точного измерения, эксперимента, но и созданию подтвержденных фактами собственных теорий, прежде всего ньютоновской теоретической механики.

С этого момента начинается интенсивный процесс дифференциации наук, процесс освобождения специальных наук из-под "теоретической власти" философии. Этот процесс протекал в форме борьбы не только против пережитков теологизированной средневековой схоластики, но и против чисто умозрительного, спекулятивного способа философского познания. Такого рода конфронтация между философией и наукой, утверждение теоретической самостоятельности науки продолжалось в XVIII, XIX столетиях. Тем не менее еще в XIX веке спекулятивные натурфилософские системы, например, Гегеля и Шеллинга, занимали довольно прочные позиции; да и в XX веке продолжались попытки, например, А. Уайтхеда и неотомистов

И в наше время взаимодействие философии и науки остается напряженным, динамичным, но плодотворным. Если говорить о степени активности полюсов данного взаимодействия, то в течение XX века инициатива, первенство в значительной мере перешло к науке. Это обстоятельство означает, что наука убедительно доказывала свою познавательную мощь; результаты научно-технического прогресса оказали прямое воздействие на развитие национальных государств, которые в конкурентной борьбе вынуждены большую долю национального бюджета тратить на науку, создание новой техники и технологий. В этих условиях философия обязана постоянно сверять свое развитие с наукой, формировать философские концепции с "оглядкой" на научные теории, философские методы соотносить с научными, философские проблемы и результаты соединять с проблемами и результатами

**4 учебный вопрос:**

**Философия науки**

**Философия науки** — раздел философии, изучающий понятие, границы и методологию науки. Также существуют более специальные разделы философии науки, например философия математики, философия физики, философия химии, философия биологии.

**Философия науки** как направление западной и отечественной философии представлена множеством оригинальных концепций, предлагающих ту или иную модель развития науки и эпистемологии. Она сосредоточена на выявлении роли и значимости науки, характеристик когнитивной, теоретической деятельности.

**Философия науки** как философская дисциплина, наряду с философией истории, логикой, методологией, культурологией, исследующей свой срез рефлексивного отношения мышления к бытию (в данном случае к бытию науки), возникла в ответ на потребность осмыслить социокультурные функции науки в условиях НТР. Это

молодая дисциплина которая заявляет о себе лишь во

**«Предметом философии науки являются общие закономерности и тенденции научного познания как особой деятельности по производству научных знаний, взятых в их историческом развитии и рассматриваемых в исторически изменяющемся социокультурном контексте».**

Философия науки имеет статус исторического социокультурного знания независимо от того, ориентирована она на изучение естествознания или социально-гуманитарных наук. Философа науки интересует научный поиск, «алгоритм открытия», динамика развития научного знания, методы исследовательской деятельности. (Следует отметить, что философия науки хотя и интересуется разумным развитием наук, но всё же не призвана непосредственно обеспечивать их разумное развитие, как это призвана многоотраслевая метанаука).

**Если основная цель науки — получение истины, то философия науки является одной из важнейших для**

Непосредственной предшественницей философии науки является гносеология XVII—XVIII вв. (как эмпирическая, так и рационалистическая), в центре которой было осмысление сущности научного знания и методов его получения. Гносеологические вопросы были центральной темой классического этапа философии Нового времени — от Р. Декарта и Дж. Локка до И. Канта. Без понимания этих вопросов нельзя понять философию науки XIX—XX вв.

КАК ОТДЕЛЬНОЕ НАПРАВЛЕНИЕ ФИЛОСОФИИ, ФИЛОСОФИЯ НАУКИ ОФОРМИЛАСЬ В XIX В. В ЕЁ РАЗВИТИИ МОЖНО ВЫДЕЛИТЬ НЕСКОЛЬКО ЭТАПОВ.

## ПОЗИТИВИЗМ

*Позитивизм проходит ряд стадий, традиционно называемых первым позитивизмом, вторым позитивизмом (эмпириокритицизмом) и третьим позитивизмом (логический позитивизм, неопозитивизм).* Общей чертой всех перечисленных течений является эмпиризм, восходящий к Ф. Бэкону, и неприятие метафизики, под которой позитивисты понимают классическую философию Нового времени — от Декарта до Гегеля. Также для позитивизма в целом характерен односторонний анализ науки: считается, что наука оказывает существенное влияние на культуру человечества, в то время как сама она подчиняется лишь своим внутренним законам и не подвержена влиянию социальных, исторических, эстетических, религиозных и прочих внешних факторов.

## ОСНОВНЫЕ ЧЕРТЫ ПОЗИТИВИЗМА:

- наука и научная рациональность признается высшей ценностью;
- требование перенесения естественно-научных методов в гуманитарные науки;
- попытка избавить науку от умозрительных построений, требование все проверять опытом;
- вера в прогресс науки.

## ПЕРВЫЙ ПОЗИТИВИЗМ

Основоположником позитивизма является французский философ **Огюст Конт** (30-е гг. XIX века), одна из основных работ которого так и называется — «Курс позитивной философии» («Cours de philosophie positive», 1830—1842 гг.). Именно Конт выдвинул идею об отрыве метафизики от науки. Также Конт считал, что единственным источником познания служит опыт. Никаких врождённых форм познания вроде априорных суждений Канта не существует. Близкие идеи высказывали также Г. Спенсер, Дж. Милль.

Конт сформулировал закон трех стадий — человеческое общество в своем развитии проходит через три стадии:

1. **ТЕОЛОГИЧЕСКАЯ** — люди объясняют природу через понятие Бога;
2. **МЕТАФИЗИЧЕСКАЯ** — люди объясняют природу через абстрактные сущности;
3. **ПОЗИТИВНАЯ** — явлениям природы дается научное объяснение.

Конт ввел также  
классификацию наук,  
выделив:

- астрономию,
- физику,
- химию,
- биологию,
- социологию (социальную)

## ВТОРОЙ ПОЗИТИВИЗМ (ЭМПИРИОКРИТИЦИЗМ)

Если создатели позитивизма были не профессиональными учёными, то второй позитивизм, напротив, характеризуется более тесной связью с наукой. Одним из лидеров этого направления был **Эрнст Мах**, внесший вклад в разработку целого ряда направлений физики (теоретической и экспериментальной механики, оптики, акустики и др.). Другим видным представителем второго позитивизма был Рихард Авенариус, профессор Цюрихского университета, также сочетавший занятия философией с разработкой конкретных наук —

**Цель данного направления позитивизма — очистить опыт.** Личный опыт выражается в понятиях, являющихся историческими конструкциями и зависящих от социальных отношений. Средства выражения опыта полны мифов, заблуждений, фантазий. Следовательно, требуется очистить опыт. Эрнст Мах (Ernst Mach, 1836—1916) (основные работы: «Механика. Историко-критический очерк её развития», 1883; «Познание и заблуждение», 1905) критиковал механику Ньютона за введение понятий абсолютное пространство и время, поскольку они не наблюдаемы, а следовательно — фикции, поэтому их нужно изгнать из науки. Мах сформулировал *принцип экономии мышления*: наука имеет целью заменить, то есть сэкономить опыт, предвосхищая факты, а также *принцип Маха*: инерция тела зависит от действия

## ТРЕТИЙ ПОЗИТИВИЗМ (ЛОГИЧЕСКИЙ ПОЗИТИВИЗМ)

Как направление философии науки, третий позитивизм (логический позитивизм, «Венский кружок» или неопозитивизм) возник из дискуссий группы интересующихся философией учёных-специалистов (математиков, физиков, социологов), которые в 20-х — 30-х годах регулярно собирались в Венском университете. Участники этого кружка были вдохновлены успехами двух видных мыслителей XX в.: Бертрана Рассела в области оснований математики («Principia Mathematica») и его ученика Л. Витгенштейна, положившего математические идеи Рассела в основание своей

Логические позитивисты решили перенести логико-математические идеи Рассела и Витгенштейна на философию науки и построить её, подобно математике, аксиоматически. Базисом (аксиомами) должны были служить бесспорные эмпирические факты (т. н. «протокольные предложения»), а все теории должны получаться из базисных утверждений путём логических выводов.

Логический позитивизм выдвинул ряд требований в числе которых отказ от гегелевской метафизики понятий, так как невозможно получать новые знания только путем анализа понятий и их определений. Философия должна быть не системой абсолютного знания, а методом критического исследования.

Задача философии: прояснения смысла понятий с помощью логического анализа

**5 учебный вопрос:**

**Великие имена в истории  
науки**

**Вопрос для  
самостоятельного  
изучения**

**6 учебный вопрос:**

**Основные концепции  
современной науки**

# ХАРАКТЕРНЫЕ ОСОБЕННОСТИ СОВРЕМЕННОЙ НАУКИ.

## **1. Бурное, лавинообразное развитие.**

За последние 30 лет получено новых знаний 75% от объема знаний, накопленных человечеством за всю его историю. Количество вновь добываемых знаний прямо пропорционально уже известным, т.е. характеристики научной деятельности растут со временем по экспоненциальному закону . Через каждые 10-15 лет все показатели удваиваются.

**2. Лавинообразное развитие науки обусловлено и систематическим появлением (созданием) новых ее видов, направлений, проблем.** Дерево науки. Слияние ветвей. Появление наук на стыке двух, трех и более наук: математическая

### 3. **Рентабельность науки.**

Являясь непосредственно производительной силой, базой НТП, наука является самой эффективной отраслью, обеспечивающей, благодаря внедрению законченных разработок, наибольший экономический эффект. Современная наука требует огромных капиталовложений, но и обеспечивает экономический эффект в десятки раз превосходящий вложения.

4. **Наука стала производительной силой общества**, что проявляется в глубоких изменениях во взаимоотношениях науки и производства:

- а) многие виды производства и технологии зарождаются в недрах науки (атомная энергетика, химические технологии, микроэлектроника);
- б) сокращение сроков между научным открытием и его внедрением в производство (лазер);
- в) в самом производстве успешно развиваются научные исследования, научно-производственные комплексы;
- г) резкий подъем профессионального уровня ИТР, что и позволяет широко и быстро использовать новейшие достижения науки в производстве.

**7 учебный вопрос:**

**Роль науки в развитии  
общества**

**Вопрос для  
самостоятельного  
изучения**

**8 учебный вопрос:**

**Главные функции науки в обществе (познавательная, мировоззренческая, производственная, культурная, образовательная)**

**Вопрос для  
самостоятельного  
изучения**