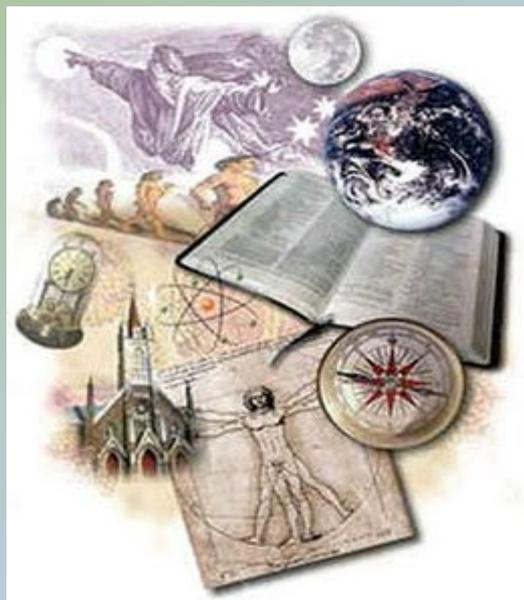


- **НАУКА** – сфера духовной деятельности человека, направленная на получение достоверных знаний об окружающем мире. В широком смысле – особая сфера человеческой деятельности, направленная на выработку новых знаний, а также совокупность этих знаний, особым образом упорядоченных и систематизированных.

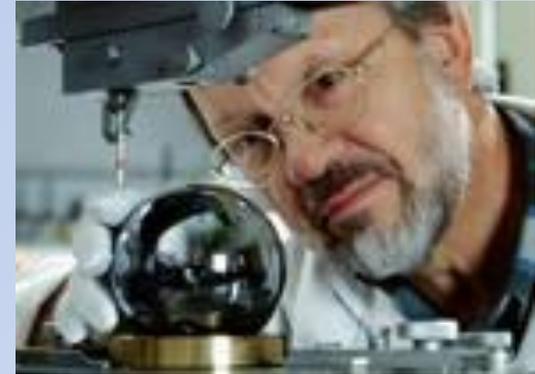


Научное исследование — процесс изучения, эксперимента, концептуализации и проверки теории, связанной с получением научных знаний

Классификация наук

1. По предмету и методу познания:

- **Науки о природе (естественные);**
- **Науки об обществе (общественные);**
- **Науки о познании и мышлении (гуманитарные);**
- **Технические науки;**
- **Точные науки (о числах, количественных отношениях).**



2. В соответствии с функциями:

- **Фундаментальные;**
- **Прикладные.**

3. По методам исследования:

- **Теоретические;**
- **Эмпирические.**



В систему научного знания

входят:



- Научные факты, подтвержденные наблюдениями,

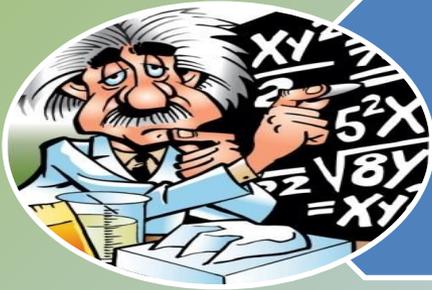
экспериментами;

- Законы и теории;

- Методы наблюдений, экспериментов, расчетов,

- В современном обществе вся информация науки обрабатывается, накапливается с помощью современных информационных технологий.
- Особенность науки – это стремление объяснить мир, используя особый язык. Математика – цифры; Химия, физика – формулы, условные обозначения.
- В отличие от мифологии, наука предполагает доказательность и проверку полученных результатов.

ФУНКЦИИ НАУКИ



Познавательная



Прогностическая



Мировоззренческая

Наименование
функции

Содержание

Культурно-
мировоззренческа
я

Помогает человеку не только объяснить известные ему знания о мире, но и выстроить их в целостную систему, рассмотреть явления окружающего мира в их единстве и многообразии, выработать свое мировоззрение, научные представления – часть общего образования, культуры

Познавательно-
разъяснительна
я

Осуществляет познание и объяснение устройства мира и законов его развития.

Прогностическая

Осуществляет прогнозирование последствий изменения окружающего мира, раскрывает возможные опасные тенденции развития общества.

Формулирует рекомендации по их

Цель науки: описание, объяснение и предсказание процессов и явлений действительности, т. е. его теоретическое отражение

Наука

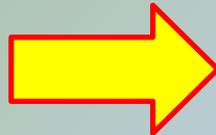
```
graph TD; A[Наука] --> B[Социальный институт со своей структурой и функциями]; A --> C[Отрасль духовного производства]; A --> D[Особая система знаний];
```

Социальный институт со своей структурой и функциями

Отрасль духовного производства

Особая система знаний

НАУКА



**ЭТО СИСТЕМА ЗНАНИЙ .
ГЛАВНАЯ ЗАДАЧА -
ПРОИЗВОДСТВО НОВЫХ
ИСТИННЫХ ЗНАНИЙ, МЕТОДОВ
ИХ СОЗДАНИЯ И ОЦЕНКИ**

**1. НАУКА В СОВРЕМЕННОМ ПОНИМАНИИ ВОЗНИКАЕТ В 17 - 18
ВЕКАХ**

2. НАЧАЛОСЬ ПРОНИКНОВЕНИЕ НАУКИ В ТЕХНОЛОГИЮ.

**3. НАЧАЛИСЬ РЕАЛИЗОВАТЬСЯ ДВЕ ОСНОВНЫЕ ФУНКЦИИ
НАУКИ:**

- ПОЗНАВАТЕЛЬНАЯ,

- ПРАКТИЧЕСКИ ДЕЙСТВЕННАЯ.

**ОТСЮДА И РАЗДЕЛЕНИЕ НАУКИ НА ФУНДАМЕНТАЛЬНЫЕ И
ПРИКЛАДНЫЕ**

**ПОНЯТИЕ
НАУКИ**

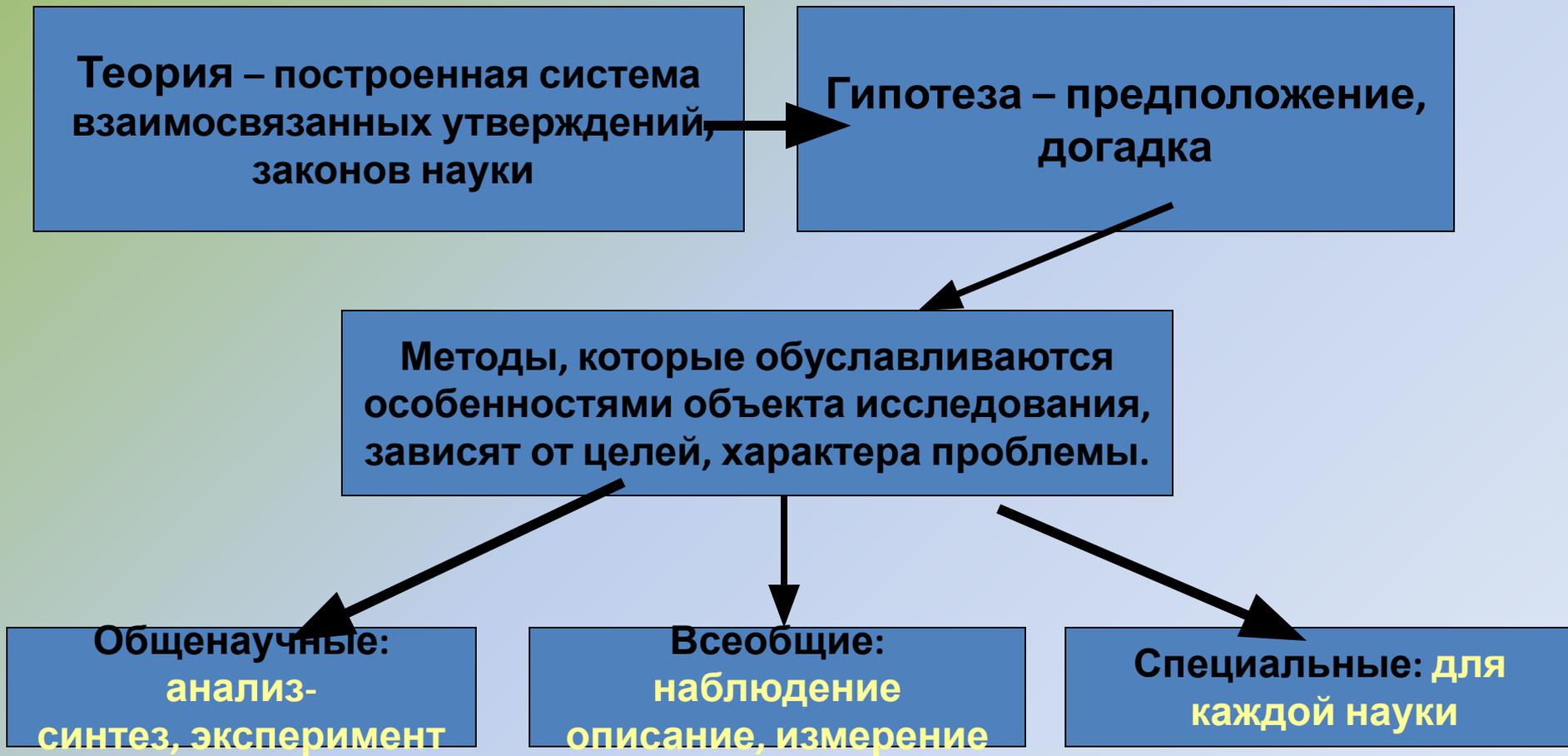
```
graph TD; A[ПОНЯТИЕ НАУКИ] --> B[НАУКА - ТВОРЧЕСКАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ, НАПРАВЛЕННАЯ НА ДОСТИЖЕНИЕ ГЛАВНОЙ ЦЕЛИ И ОСНОВНОГО РЕЗУЛЬТАТА]; B --> C[ПОЛУЧЕНИЕ, ОБОСНОВАНИЕ, И СИСТЕМАТИЗАЦИЯ НОВЫХ ЗНАНИЙ (ПОНЯТИЙ, ЗАКОНОВ, ТЕОРИЙ) О ПРИРОДЕ, ОБЩЕСТВЕ И ЧЕЛОВЕКЕ]; C --> D[СОВОКУПНОСТЬ СИСТЕМАТИЗИРОВАННЫХ ЗНАНИЙ В КАКОЙ ЛИБО ОТРАСЛИ НАУКИ];
```

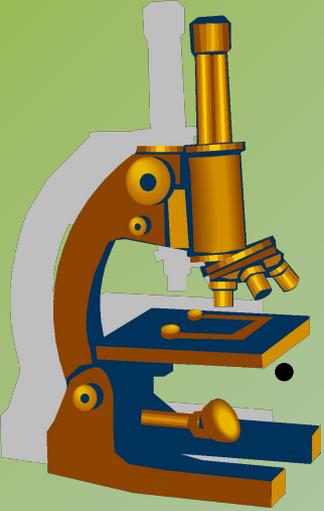
**НАУКА - ТВОРЧЕСКАЯ
ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ,
НАПРАВЛЕННАЯ НА
ДОСТИЖЕНИЕ ГЛАВНОЙ ЦЕЛИ
И ОСНОВНОГО РЕЗУЛЬТАТА**

**СОВОКУПНОСТЬ
СИСТЕМАТИЗИРОВАНН
ЫХ ЗНАНИЙ В КАКОЙ
ЛИБО ОТРАСЛИ НАУКИ**

**ПОЛУЧЕНИЕ, ОБОСНОВАНИЕ,
И СИСТЕМАТИЗАЦИЯ НОВЫХ
ЗНАНИЙ (ПОНЯТИЙ,
ЗАКОНОВ, ТЕОРИЙ) О
ПРИРОДЕ, ОБЩЕСТВЕ И
ЧЕЛОВЕКЕ**

Этапы научного познания...





Особенности научного познания:

- Системность, логическая выводимость одних знаний из других..
- Объектом научного познания выступают не только предметы и явления, но и объекты микромира, мегамира, прошлое и будущее
- Стремление к объективности.....
- Направленность на получение знаний необходимых в будущем.....
- Имеет определенные методы и формы познания.
- Цель научного познания – получение новых более глубоких знаний.

Модели развития научных знаний

Постепенное развитие науки

Истоки любого знания можно найти в прошлом, а работа ученого должна сводиться лишь к внимательному изучению работ своих предшественников

Развитие науки через научные революции

Периодически любая наука должна переживать коренную смену господствующих в ней представлений и переходить от «этапа спокойного развития» к «этапу кризиса и смены парадигм»

Развитие науки через приближение к познавательным стандартам естествознания

За эталон принимаются теоретические построения и методы естествознания, прежде всего физики. Отсюда и критерии любого научного познания: точность, доказательность, экспериментальная проверяемость.

Развитие через интеграцию научного знания

Стоит систему знания на основе извлечения её элементов из различных научных дисциплин: использование теории и методов других наук.

Парадигма – господствующая система идей и теорий, которая служит эталоном мышления в конкретный исторический период и позволяет ученым и обществу успешно решать стоящие на повестке дня мировоззренческие и практические задачи.

Этические нормы в науке



*«Платон мне друг,
но истина дороже»
Аристотель*

- *1. Общечеловеческие требования и запреты (плагиат – воровство научных идей, результатов, полученных кем-либо)*
- *2. Этические нормы (бескорыстный поиск истины)*
- *3. Нравственные правила, касающиеся взаимоотношений науки и ученого с обществом*

ЧЕРТЫ СОВРЕМЕННОЙ НАУКИ

УНИВЕРСАЛЬНОСТЬ –

НАУКА ИССЛЕДУЕТ ВСЕ СТОРОНЫ ЧЕЛОВЕЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВО ВСЕХ СФЕРАХ ОБЩЕСТВЕННОЙ ЖИЗНИ

БЕЗГРАНИЧНОСТЬ- ПОЯВЛЕНИЕ САМЫХ РАЗЛИЧНЫХ НАУЧНЫХ ШКОЛ, СОЧЕТАНИЕ ИНДИВИДУАЛЬНОГО И КОЛЛЕКТИВНОГО НАУЧНОГО ПОИСКА

ДИФФЕРЕНЦИАЦИЯ И ИНТЕГРАЦИЯ ИССЛЕДОВАНИЙ

СБЛИЖЕНИЕ НАУКИ С ПОТРЕБНОСТЯМИ ОБЩЕСТВА

**Внутренние
законы науки**



Наука



1. Преемственность (сохранение положительного содержания старых и новых знаний)
2. Чередование относительно спокойных периодов развития и периодов «крутой ломки» фундаментальных законов и принципов (научные революции)
3. Сочетание процессов дифференциации и интеграции
4. Углубление и расширение процессов математизации и компьютеризации

- **Цель научного исследования** - определение конкретного объекта и всестороннее, достоверное изучение его структуры, характеристик, связей на основе разработанных в науке принципов и методов познания, а также получение полезных для деятельности человека результатов, внедрение в производство с дальнейшим эффектом.



Результаты

научных исследований оцениваются тем выше, чем выше научность сделанных выводов и обобщений, чем достовернее они и эффективнее. Они должны создавать основу

для новых научных разработок

Научные исследования классифицируют

- 1. По виду практической деятельности:** промышленность, сельское хозяйство, строительство, транспорт, экономика, наука, литература и искусство, другие отрасли практической деятельности общества;
- 2. По области науки:** естественная, гуманитарная, техническая;
- 3. По цели исследования:** глобальные, отраслевые, локальные, квалификационные;
- 4. По административно территориальным границам исследования:** исследования в рамках международных и национальных программ, исследования по планам министерств и ведомств, исследования по планам предприятий (вузов, НИУ);
- 5. По значимости для развития науки и практики:** фундаментальные, прикладные, теоретические, научно-исследовательские и опытно-конструкторские разработки (НИОКР);
- 6. По способу реализации:** теоретические, экспериментальные;
- 7. По длительности разработки:** долгосрочные (срок исполнения более 5-ти лет), среднесрочные (1-5 лет), краткосрочные (до 1-го года);
- 8. По степени закрытости информации:** открытые, закрытые, секретные, для служебного пользования;
- 9. По источнику финансирования:** госбюджетные, хоздоговорные, инициативные (нефинансируемые из внешних источников).

- **Фундаментальные исследования** - получение принципиально новых знаний и дальнейшее развитие системы уже накопленных знаний.
- **Цель фундаментальных исследований** - открытие новых законов природы, вскрытие связей между явлениями и создание новых теорий. На их основе решаются многие прикладные задачи применительно к потребностям конкретных отраслей науки, техники и производства.
- **Фундаментальные исследования** связаны со значительным риском и неопределённостью с точки зрения получения конкретного положительного результата, вероятность которого не превышает **10%**. Несмотря на это, именно фундаментальные исследования составляют основу развития как самой науки, так и общественного производства.

- **Прикладные исследования** представляют собой поиск и решение практических задач развития отдельных отраслей производства на основе результатов фундаментальных исследований. Они связаны с созданием новых, либо совершенствованием существующих технологий, средств производства, предметов потребления и т.п. **Например**, прикладные исследования в области техники не имеют, как правило, непосредственного дела с природой. **Объектом исследования** в них обычно являются машины, технология или организационная структура, т.е. «искусственная» природа. Практическая ориентация (направленность) и отчетливое целевое назначение прикладных исследований делает вероятность получения ожидаемых от них результатов весьма значительной, не менее **80-90%**.
- **Разработки**- использование результатов прикладных исследований для создания и отработки опытных моделей техники (машин, продуктов), технологии производства, а также усовершенствование существующей техники. На этапе разработки результаты, продукты научных исследований принимают такую форму, которая позволяет использовать их в других отраслях общественного производства.

По методам решения поставленных задач

Теоретические исследования

базируются на применении математических и логических методов познания объекта. Результатом теоретического исследования является установление новых зависимостей, свойств и закономерностей происходящих явлений. Результаты теоретических исследований должны быть подтверждены практикой.

Теоретико-экспериментальные исследования

предусматривают последнюю экспериментальную проверку результатов теоретических исследований на натуральных образцах или моделях

Экспериментальные исследования

осуществляются на натуральных образцах или моделях в лабораторных условиях, при которых устанавливаются новые свойства, зависимости и закономерности, а также служат для подтверждения выдвинутых теоретических предположений.

**По составу исследуемых свойств
объекта исследования
подразделяются**

**Комплексные
исследования**

представляют собой изучение разнородных свойств одного объекта, каждое из которых может предусматривать применение различных методов и средств исследования. Выполняются они в разное время и в различных местах. Примером комплексного исследования может служить оценка надежности нового автомобиля. Надежность автомобиля является интегральным свойством и обуславливается такими его отдельными свойствами, как безотказность, ремонтпригодность, сохраняемость и долговечность деталей и т.д.

**Дифференцированное
исследования**

называется такое исследование, в котором познается одно из свойств или группа однородных свойств. В рассмотренном примере исследование каждого в отдельности свойства надежности автомобиля является дифференцированным.

- **По стадиям выполнения исследования подразделяются ;** поисковые, научно-исследовательские и опытно-промышленные разработки.
- При разработке крупной научно-технической проблемы .Первой стадией является **поисковое исследование**, в результате которого устанавливаются принципиальные основы, пути и методы решения поставленной задачи. Вторая стадия представляет собой **научно-исследовательские разработки**, целью которых является установление необходимых зависимостей, свойств и закономерностей, создающих предпосылки для дальнейших инженерных решений. Третья стадия - **опытно-промышленная разработка**, главная задача которой состоит в доведении исследования до практической реализации, т.е. его апробации в условиях производства. На основе результатов опытно-производственной проверки вносятся коррективы в техническую документацию для широкого внедрения разработки в производство.
- **Каждое научное исследование** можно отнести к определенному научному направлению. Под **научным направлением** понимается наука или комплекс наук, в области которых ведутся исследования. В связи с этим различают техническое, биологическое, физико-техническое, историческое и другие направления с возможной их последующей детализацией.

Научное исследование – процесс изучения, экспериментирования, концептуализации и проверки теории, связанный с получением научных знаний.

Три основных компонента Научных исследований

1.целесообразная деятельность человека, т.е. собственно сам научный труд;

2.предмет научного труда;

3.средства научного труда.

Научное исследование основывается на ряде постулатов (допущений):

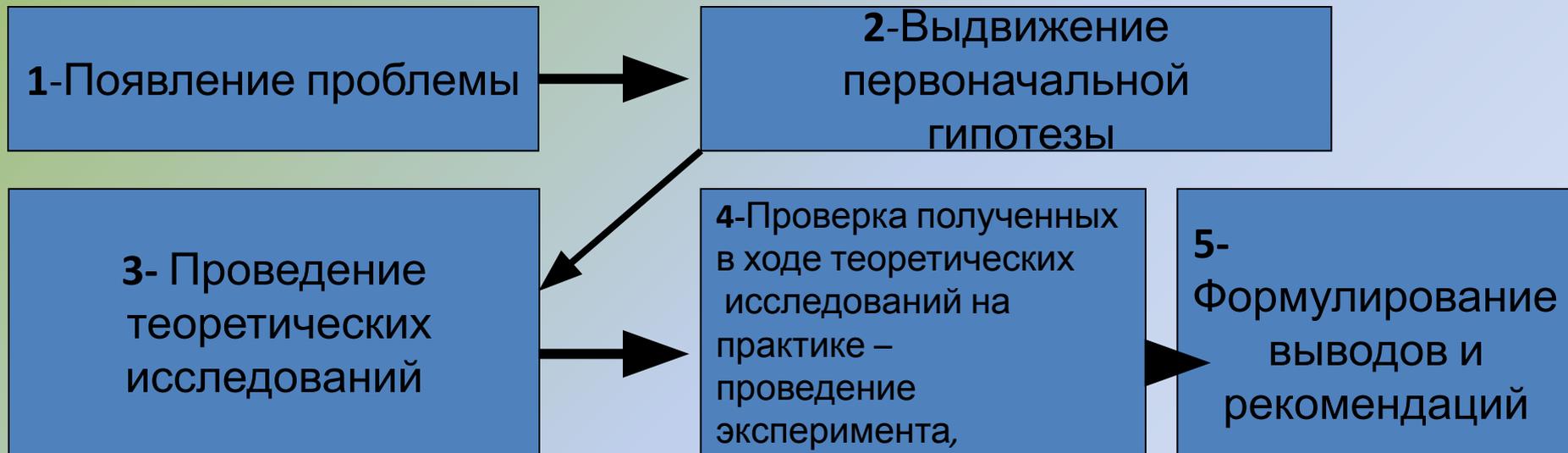
1. Упорядоченности социальной природы мира, более того – многие социальные феномены находятся между собой в системных отношениях и отдельные события следуют друг за другом в упорядоченной последовательности, которая может быть подвергнута наблюдению, описана и предсказана;

2. Все события имеют некую причину, в соответствии с принципом детерминизма;

3. Экономии доводов, который важен для проведения обобщений о более высоких уровнях человеческого поведения – он позволяет ученым экстраполировать от конкретных данных к общим положениям;

4. В основе поведения и мышления лежит некая базовая реальность, которую можно исследовать путем научного анализа

В структурном в себя отношении научное исследование включает 5 этапов:



Таким образом, формой осуществления и развития науки является научное исследование, т.е. изучение явления с помощью научных методов явлений и процессов, анализ влияния на него различных факторов, а также изучение взаимодействия между различными явлениями с целью получить убедительно доказанные и полезные для науки и практики решения с максимальным эффектом.

Целью науки является постижение истины, а способом постижения истины является Научное исследование.

**СПАСИБО ЗА
ВНИМАНИЕ!!!**