

Раздел I

Наука как часть культуры



Самое прекрасное, что мы можем переживать, — это таинственность. Это основное чувство, которое стоит у колыбели истинного искусства и науки.

А. Эйнштейн

Тема 1.

*Естествознание – как
часть культуры*

1.1 Предмет естествознание.

Основная терминология

- **Концепция** (от латинского – понимание, система) – определенный способ понимания, трактовка каких-либо явлений, основная точка зрения.
- **Естествознание** – совокупность наук о природе.
- **Естествознание** – раздел науки, который изучает мир, как он есть, в его естественном состоянии, независимо от человека.

1.1 Предмет естествознание.

Основная терминология

- **Наука** – сфера человеческой деятельности, функция которой состоит в выработке и систематизации объективных знаний о действительности.
- **Наука** – это особый рациональный способ познания мира, основанный на эмпирической проверке или математическом доказательстве.

1.1 Предмет естествознание.

Основная терминология

- **Парадигма** (от греческого – пример, образец) – строго научная теория, господствующая в течение определенного исторического периода в научном обществе.
- **Мировоззрение** – система обобщенных взглядов на объективный мир и место человека в нем, на отношение человека к окружающей действительности и самому себе.

1.1 Предмет естествознание.

Основная терминология

- **Цель науки** – описание, объяснение и предсказание процессов и явлений действительности на основе открываемых ею законов.
- Результатами научных исследований являются теории, законы, модели, гипотезы, эмпирические обобщения. Все эти понятия можно объединить одним словом «концепция».
- **Цель естествознания** – познание и практическое использование законов природы.

1.2 Культура и ее классификация в зависимости от целей деятельности

- **Культура** (от латинского возделывание, воспитание, образование, развитие, почитание) – определенный уровень развития общества, творческих сил и способностей человека, выраженный в типах и формах организации жизни и деятельности людей, а также в создаваемых ими материальных и духовных ценностях.

1.2 Культура и ее классификация в зависимости от целей деятельности

- **Культура** – это совокупность созданных человечеством материальных (материальная культура) и духовных (духовная культура) ценностей, а также способность человека производить и использовать данные ценности.
- Другими словами слово «культура» означает сферу духовной жизни людей.

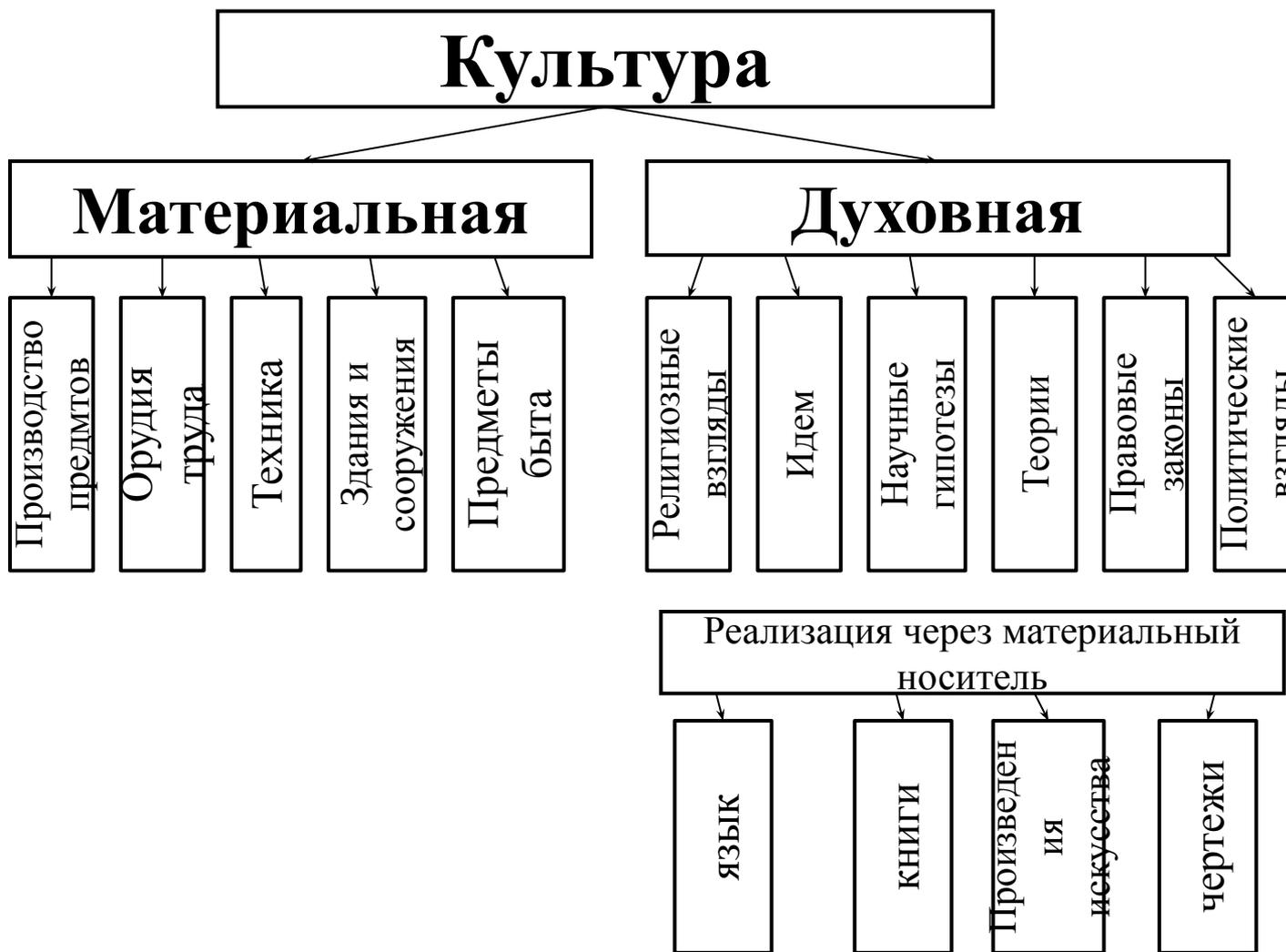


Рис. 1 Классификация культуры

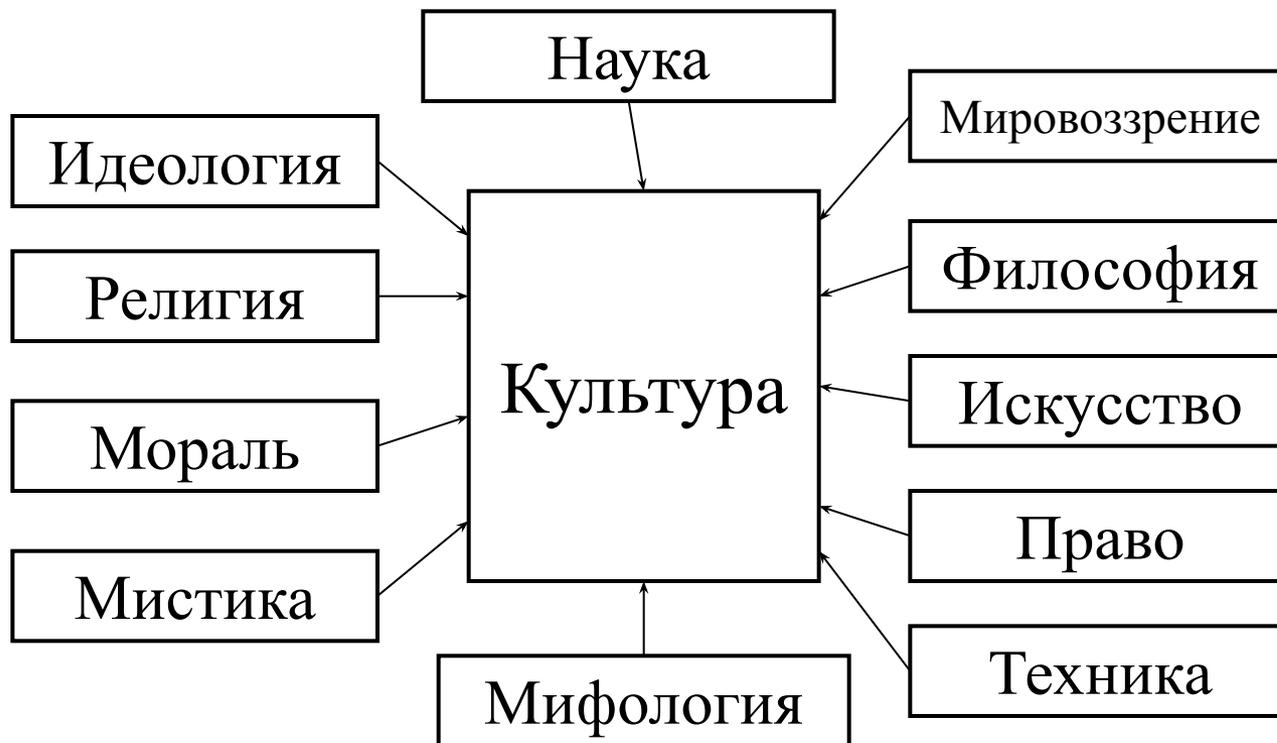


Рис. 2 Разделы культуры

Наука является одним из разделов культуры (рис. 2). Если в древности важное место в системе культуры занимала мистика, в античности — мифология, в средневековье — религия, то в современном обществе в ней доминирует влияние науки.

Совокупность систем ценностей, идеалов, стилей мышления, методологических установок, присущих отдельным дисциплинам и их комплексам, называют **научной культурой**.

1.3 Естественная и гуманитарная культура: отличие и взаимосвязь

- **Естественно-научная культура** – система знаний о природе.
- **Гуманитарная культура** – система знаний о позитивно значимых ценностях бытия человека, социальных слоев, государства, человечества.

1.3 Естественная и гуманитарная культура: отличие и взаимосвязь

Естественно-научная культура базируется на знаниях, добытых человеком в процессе изучения природы и явлений, происходящих в ней, а гуманитарная культура опирается на знания о поступках людей, их ценностной и чувственной оценке и ориентирована на гуманизм, нравственность, права человека, искусство, литературу, религию и т.п.

1.3 Естественная и гуманитарная культура: отличие и взаимосвязь

Таблица 1 – Отличительные особенности естественных и гуманитарных наук

Характеристика	Естественные науки	Гуманитарные науки
Объект исследования	Природа	Человек
Взаимоотношения субъекта и объекта познания	Строго разделены	Частично совпадают
Основная функция	Объяснение (истины доказываются)	Понимание (истины истолковываются)
Характер методологии	Обобщающий	Индивидуализирующий
Основной научный метод	Гипотетико-дедуктивный	Гипотетико-ценностный (прагматический)
Экспериментальные исследования	Составляют основу познания	Затруднены
Основной критерий научности	Подтверждаемость	Эффективность

*1.4 Причины конфронтации
двух типов культур и путь к
единой культуре*

Специфика культур

Специфика естественнонаучных знаний

1. Отличается высокой степенью объективности; истина непреложна и может быть доказана.
2. Основаны на разделении субъекта и объекта исследования.
3. Предметы изучения материальны.
4. Не характерно ценностное окрашивание суждений.

Специфика гуманитарных знаний

1. Истинность знаний субъективна, является результатом не доказывания, а интерпретации.
2. Предмет изучения сам субъект.
3. Предмет изучения идеализируется.
4. Характерна ценностная оценка поступков людей, определяемая исходя из полезности знаний и социальной позиции отдельных групп.

Рис. 3 Специфика естественнонаучной и гуманитарной культур

Взаимосвязь естественнонаучной и гуманитарной культур

1. Единая основа, выражающая потребности и интересы человечества в создании оптимальных условий для существования.
2. Самостоятельные части единой системы знаний.
3. Взаимная координация друг друга в результате столкновения естественнонаучных проблем с проблемами социального или этического характера.
4. Стимуляция появления новых междисциплинарных отраслей знаний на стыке естественных и гуманитарных наук.
5. Гуманитарные науки все шире используют методы и данные естественных наук.

Рис. 4 Взаимосвязь естественнонаучной и гуманитарной культур

*Наука как процесс
познания*

Характерные черты науки

- *УНИВЕРСАЛЬНОСТЬ* — сообщает знания, истинные для всего человечества;
- *ФРАГМЕНТАРНОСТЬ* — изучает не бытие в целом, а различные фрагменты реальности; сама же делится на отдельные дисциплины;
- *ОБЩЕЗНАЧИМОСТЬ* — получаемые знания пригодны для всех людей;
- *СИСТЕМАТИЧНОСТЬ* — наука имеет определенную структуру, а не является бессвязным набором частей;

Характерные черты науки

- *ОБЕЗЛИЧЕННОСТЬ* – ни индивидуальные особенности ученого, ни его национальность или место проживания никак не представлены в конечных результатах научного познания;
- *НЕЗАВЕРШЕННОСТЬ* – научное знание не может достичь абсолютной истины, после познания которой уже нечего будет исследовать;

Характерные черты науки

- *ПРЕЕМСТВЕННОСТЬ* – новые знания определенным образом и по строгим правилам соотносятся со старыми знаниями;
- *КРИТИЧНОСТЬ* – готовность поставить под сомнение и пересмотреть свои, даже основополагающие, результаты;

Характерные черты науки

- *ДОСТОВЕРНОСТЬ* – научные результаты требуют, допускают и проходят проверку по определенным правилам;
- *РАЦИОНАЛЬНОСТЬ* – получение знаний на основе рациональных процедур и законов логики, формирование теорий, выходящих за рамки эмпирического уровня;

Характерные черты науки

- *ЧУВСТВЕННОСТЬ* – научные результаты требуют эмпирической проверки с использованием восприятия и только после этого признаются достоверными.

Кроме того, для науки характерны свои особые методы и структура исследований, язык, аппаратура. Всем этим и определяется специфика научного исследования и значение науки.

Отличия науки от псевдонауки (лженауки, квазинауки)

- Утверждения псевдонаук обычно не согласуются с установленными фактами, не выдерживают экспериментальной проверки.
- Структура псевдонаучных знаний не представляет собой системы (как это должно быть с научным знанием).

Отличия науки от псевдонауки (лженауки, квазинауки)

- Для псевдонауки свойственен не критический анализ исходных данных, что позволяет принимать в качестве таковых мифы, легенды, рассказы из третьих рук. Дело доходит до прямого подлога, подтасовки фактов.
- Наука имеет прогностическую функцию, позволяет ей предсказывать какие-то события. Ничего подобного псевдоученым не удастся.

Причины популярности псевдонаук

Неполнота научного мировоззрения, оставляющая место для догадок и измышлений. Но если раньше эти пустоты заполнялись религией, то сегодня это место заняла псевдонаука, чьи аргументы, может быть, и неверны, но зато понятны всем. Обычному человеку психологически понятнее и приятнее псевдонаучные объяснения, оставляющие место чудесам.

Виды псевдонаук

- *реликтовые псевдонауки* (астрология и алхимия). Псевдонауками они стали после зарождения химии и астрономии.
- *окультурные псевдонауки* – спиритизм, парапсихология. Общим для них является признание существования потустороннего (астрального) мира, не подчиняющегося физическим законам. Считается, что это высший по отношению к нам мир, в котором возможны любые чудеса.

Виды псевдонаук

- *модернистские псевдонауки*, в которых мистическая основа старых псевдонаук преобразовалась под действием научной фантастики (уфология, занимающаяся изучением НЛО).
- *девиантные (некорректные) науки*, совершающиеся с сознательным нарушением научных требований. Это подтасовка данных, фальшивые археологические находки и т.д.

Отличие науки от других отраслей культуры

- От ИСКУССТВА наука отличается рациональностью, не останавливающейся на уровне образов, а доведенной до уровня теорий.
- В отличие от ТЕХНИКИ наука направлена не на использование полученных знаний о мире для его преобразования, а на познание мира.

Отличие науки от других отраслей культуры

- По сравнению с ИДЕОЛОГИЕЙ научные знания общезначимы и не зависят от интересов определенных слоев общества.
- От ФИЛОСОФИИ науку отличает то, что ее выводы допускают эмпирическую проверку и отвечают не на вопрос «почему?», а на вопрос «как?», «каким образом?»

Отличие науки от других отраслей культуры

- В отличие от МИФОЛОГИИ наука стремится не к объяснению мира в целом, а к формулированию законов развития природы, допускающих эмпирическую проверку.
- Отличие науки от МИСТИКИ заключается в стремлении не к слиянию с объектом исследования, а к его теоретическому пониманию и воспроизведению.

Классификация наук

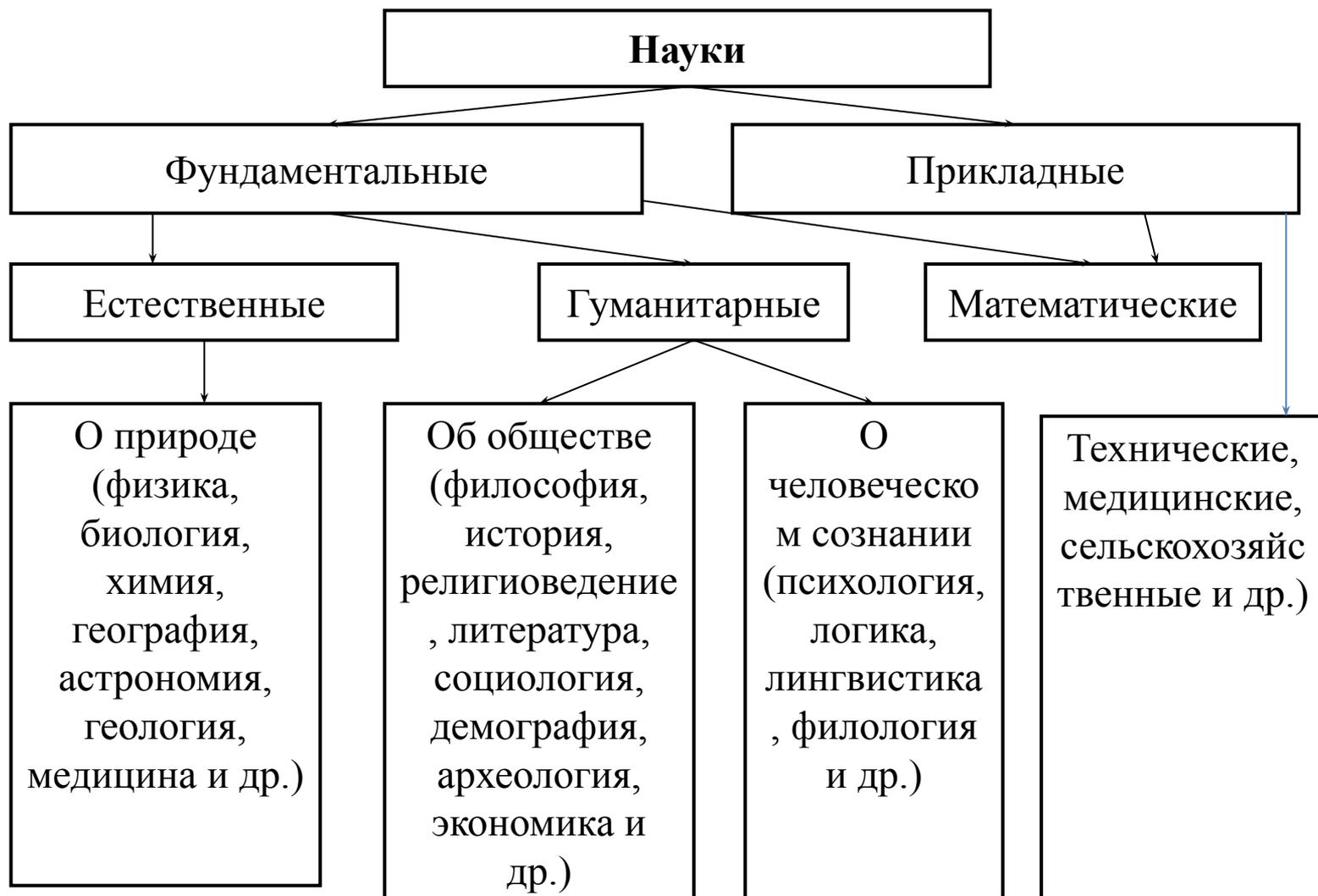


Рис. 5 Классификация наук

Классификация наук

- Фундаментальные научные исследования определяют перспективы развития науки.
- Целью прикладных наук является применение результатов фундаментальных наук для решения не только познавательных, но и практических проблем.

Функции науки

- описательная — выявление существенных свойств из всего многообразия предметов и явлений окружающего мира.
- систематизирующая — отнесение описанного по классам и разделам.
- объяснительная — систематическое изложение сущности изучаемого объекта, причин его возникновения и развития.

Функции науки

- производственно-практическая — возможность применения полученных знаний в производстве, для регуляции общественной жизни, в социальном управлении.
- прогностическая — предсказание новых открытий в рамках существующих теорий, а также рекомендации на будущее.