**Московская открытая социальная академия**

**Заочное отделение**

**Факультет психологии**

**Контрольная работа**

По дисциплине: *Концепция современного естествознания*

Тема: Наука и естествознание, их место в культуре общества

Выполнила: студентка

психологического

факультета

Поликарпова Н.И.

Проверил:

преподаватель

Пенза, 2011

Содержание

[Введение 3](#_Toc287604455)

[1. Предмет естествознания 3](#_Toc287604456)

[2. Наука как способ познания мира 3](#_Toc287604457)

[2.1. Характерные черты науки 3](#_Toc287604458)

[2.2. Отличие науки от других отраслей знания 3](#_Toc287604459)

[3. Естественнонаучные и гуманитарные культуры 3](#_Toc287604460)

[Заключение 3](#_Toc287604461)

[Список использованной литературы 3](#_Toc287604462)

# Введение

Познавательное отношение человека к миру одно из основных. От того, как решаются проблемы познания, зависит формирование образа мира, истинность и достоверность получаемых знаний, действительное положение человека в мире и его способности осуществлять сам процесс познания. Знания позволяют предвидеть, а на этой основе действовать - изменять природу, общество и самого человека.

Главное назначение научной деятельности – получение знаний о реальности. Человечество накапливает их уже очень давно. Научные знания начали формироваться уже в VI в. до н.э. Формирование методов научного познания происходило почти 25 веков, однако, большая часть современных знаний получена за последние два столетия. Такая неравномерность обусловлена тем, что именно в этот период в науке были раскрыты ее многочисленные возможности, установлена диалектическая взаимосвязь методов познания.

Научные методы познания мира благодаря бурному развитию технологии оказались настолько наглядно эффективными, что в течение последних ста лет потеснили в европейском культурном ареале господствовавшее на протяжении тысячелетий религиозно-мифологическое мировоззрение по целому ряду позиций.

В данной работе рассматривается понятие, зарождение и формирование современного научного метода познания, его значимость, особенности и место в культуре общества.

# Предмет естествознания

В настоящее время имеются два определения естествознания.

1. Естествознание - наука о природе, как о единой целостности.
2. Естествознание - совокупность наук о природе, взятое как единое целое.

Первое определение говорит об одной единой науке, о природе. Это определение подчеркивает единство природы, ее нерасчлененность.

Второе говорит о естествознании как о совокупности, т.е. множестве наук, изучающих природу, хотя в нем и содержится фраза, что это множество следует рассматривать как единое целое.

Отсюда предметом изучения естествознания являются:

* различные формы движения материи в природе;
* лестница последовательных уровней организации материи и их взаимосвязи;
* основные формы всякого бытия - пространство и время;
* закономерная связь явлений природы как общего, так и специфического характера.

А цели естествознания:

* находить сущность явлений природы, их законы и на этой основе предвидеть или создавать новые явления;
* раскрывать возможности использования на практике познанных законов природы.

Можно сказать, что у естествознания есть ближайшая, или непосредственная, цель - это познание законов природы, а значит, и истины, и конечная цель - содействие практическому использованию этих законов. Таким образом, цели естествознания совпадают с целями самой человеческой деятельности.

# Наука как способ познания мира

Наука - сфера человеческой деятельности, функция которой состоит в выработке и систематизации объективных знаний о действительности.

Непосредственная цель науки - описание, объяснение и предсказание процессов и явлений действительности, составляющих предмет ее изучения на основе открываемых ею законов.

Основания для развития науки:

* потребности материального производства;
* практические потребности общества;
* экономический строй;
* уровень развития культуры;
* формы общественного сознания;
* достигнутый уровень самой науки.

В истории науки можно выделить четыре основных периода.

1. С I тыс. до н. э. до XVI в. Этот период можно назвать периодом преднауки. На его протяжении наряду с передававшимися от поколения к поколению в течение веков обыденными практическими знаниями, приобретенными посредством житейского опыта и осмысления трудовой деятельности, стали появляться первые философские представления о природе, называемые «натурфилософскими учениями». Это были довольно бедные представления, но внутри натурфилософии формировались зачатки научных знаний. С накоплением сведений, навыков, приемов и методов, используемых для решения астрономических, математических, медицинских, географических и других проблем, в философии образуются соответствующие разделы, которые затем постепенно обособляются в отдельные науки: астрономию, математику, медицину, географию и т. д.

2. XVI–XVII вв. Это период великой научной революции. Она начинается с исследований Коперника и Галилея и венчается фундаментальными физическими и математическими трудами Ньютона и Лейбница. В этот период были заложены основы современного естествознания. Появляются стандарты и идеалы построения научного знания. Они связываются с формулированием законов природы в строгой математической форме и с проверкой теорий посредством опыта. Начинает культивироваться критическое отношение к религиозным и натурфилософским догмам, недоступным обоснованию и проверке посредством опыта. Развивается методология науки. Наука оформляется как особая самостоятельная область общественной деятельности. Появляются ученые-профессионалы, развивается система университетского образования для их подготовки. В XVII в. создаются первые научные академии.

3. XVIII–XIX вв. Этот период соответствует классической науке. В это время образуется множество различных самостоятельных научных дисциплин, в которых накапливается и систематизируется огромный фактический материал. Строятся фундаментальные теории в математике, в различных областях естествознания, связанных с исследованиями в области неживой и живой природы; в областях гуманитарных наук (психология, языкознание) начинает распространяться экспериментальный метод; возникают технические науки и начинают играть все более заметную роль в материальном производстве. Возрастает социальная роль науки, и ее развитие становится важным фактором общественного прогресса. Существенно возрастает число людей, занятых научной деятельностью, которая оплачивается. Социальный институт науки обретает отчетливые черты (профессиональное образование, лаборатории, научные периодические издания).

4. ХХ век и начало нынешнего столетия называют постклассической наукой. В различных областях научного знания были совершены величайшие открытия. Совокупность последних принято называть научно-технической революцией. В отличие от предшествующих революций в науке и технике, она имеет глобальный характер, захватывает одновременно многие отрасли науки и многие области техники и технологии. В результате одни изменения влекут за собой другие.

Количество и уровень знания в любой научной дисциплине непрерывно изменяются в ходе ее исторического развития благодаря как творческим усилиям людей, занятых в науке, так и достаточно тесной взаимосвязи с состоянием культуры и общественной жизни в целом. Разные области науки при всех их различиях являются именно науками и вместе с тем — частями некоего целого — «Науки».

Главными путями взаимодействия различных наук являются следующие:

* изучение одного предмета одновременно несколькими науками (например, изучение человека);
* использование одной наукой знаний, полученных другими науками, например, достижения физики тесно связаны с развитием астрономии, химии, минералогии, математики и используют знания, полученные этими науками;
* использование методов одной науки для изучения объектов и процессов другой. Чисто физический метод - метод «меченых атомов» широко применяется в биологии, ботанике, медицине и т. д. Электронный микроскоп используется не только в физике: он необходим и для изучения вирусов. Явление парамагнитного резонанса находит применение во многих отраслях науки. Во многих живых объектах природой заложены чисто физические инструментарии, например, гремучая змея имеет орган, способный воспринимать инфракрасное излучение и улавливать изменения температуры на тысячную долю градуса; у летучей мыши есть ультразвуковой локатор, позволяющий ей ориентироваться в пространстве и не натыкаться на стены пещер, где она обычно обитает; мыши, птицы и многие животные улавливают инфразвуковые волны, распространяющиеся перед землетрясением, что побуждает их покидать опасный участок; буревестник же, наоборот, воспринимая волны низкой, инфразвуковой частоты, «гордо реет» над простором моря и т.д.;
* взаимодействие через технику и производство, осуществляемое там, где используются данные нескольких наук, например, в приборостроении, кораблестроении, космосе, автоматизации, военной промышленности и т.д.;
* взаимодействие через изучение общих свойств различных видов материи, ярким примером чему служит кибернетика - наука об управлении в сложных динамических системах любой природы (технических, биологических, экономических, социальных, административных и т. п.), использующих обратную связь. Процесс управления в них осуществляется в соответствии с поставленной задачей и происходит до тех пор, пока цель управления не окажется достигнутой.

В процессе развития человеческого познания наука все больше дифференцируется на отдельные отрасли, изучающие частные вопросы многогранной действительности. С другой стороны, наука вырабатывает единую картину мира, отражающую общие закономерности его развития, что приводит к более широкому синтезу наук, т.е. все более углубленному познанию природы.

Единство мира лежит в основе единства наук, к которому в конечном счете направлено развитие знания на каждом отдельном витке человеческого познания. Путь к единству наук лежит через интеграцию ее отдельных отраслей, что предполагает интеграцию различных теорий и методов исследования.

Таким образом, в процессе развития современных наук процессы дифференциации переплетаются с процессами интеграции наук: физика подразделяется на механику, а та, в свою очередь, на кинематику, динамику и статику; молекулярную, атомную, ядерную физику, термодинамику, электричество, магнетизм, оптику и т.д.; медицинские институты готовят врачей самых разных специальностей: терапевтов, хирургов, психиатров, кардиологов, окулистов, урологов и т.д. - спектр специализаций очень широк, но любой выпускник медицинского института - врач.

Дифференциация научного знания на отдельные области побуждает выявлять необходимые связи между ними. Возникает много пограничных наук, например, на границе между физикой и химией возникли новые отрасли науки: физхимия и химфизика; на границе между биологией и химией - биохимия; биологией и физикой - биофизика. Эта тенденция в развитии научного знания трансформируется в постановку комплексных проблем, повсеместное распространение комплексных исследований, поиск путей синтеза методов познания окружающего мира. Но так как сами методы в качестве своих предельных теоретических оснований имеют принципы познания, задача сводится к выявлению объективной основы - интеграции принципов, которая с неизбежностью ведет к новым формам их синтеза. В силу единства науки интеграция принципов в одной из ее областей обязательно связана с интеграцией в другой.

# 2.1. Характерные черты науки

Среди черт научного познания выделяют: систематичность, воспроизводимость результатов, выводимость из одного знания другого, доступность для обобщений и предсказаний, проблемность (решение одной проблемы зачастую ставит перед учеными следующую), проверяемость, критичность (необходимость пересмотра в связи с открытиями новых фактов), ориентация на практику.

Процесс научного познания мира характеризуется следующими этапами:

1. сбор и накопление эмпирических данных, осуществляемых путём наблюдения и эксперимента и не подверженных влиянию разного рода предубеждений и неявных предпосылок;
2. формулирование гипотез на основании собранных путём поиска моделей взаимоотношений между данными и последующее индуктивное сообщение;
3. проверка гипотез путём вывода предсказаний, которые из них следуют, и дальнейшее планирование и осуществление экспериментов для проверки истинности гипотез;
4. отбрасывание гипотез, не подтверждающихся экспериментальными данными, и построение теории путём добавления подтверждённых гипотез.

Особый интерес в развитии современной науки представляет многоуровневая концепция методологического знания, в которой все методы научного познания разделены на группы: общенаучные методы, частнонаучные и дисциплинарные.

В структуре общенаучных методов чаще всего выделяют три уровня:

1. методы эмпирического исследования - наблюдения, эксперимент, сравнение, описание, измерение;
2. методы теоретического исследования - формализация, аксиоматический метод, гипотетико-дедуктивный метод, восхождение от абстрактного к конкретному и наоборот;
3. общелогические методы и приёмы исследования - анализ и синтез, индукция и дедукция, абстрагирование, обобщение, идеализация, аналогия, моделирование, вероятностно-статистические методы, системный подход и т.д.

Частнонаучные методы - это совокупность способов, исследовательских приёмов, применяемых в той ли иной отрасли знания.

Дисциплинарные методы, т.е. системы приёмов, применяемых в той или иной дисциплине.

Выделяют также методы междисциплинарного исследования как совокупность ряда синтетических, интегративных способов, сформировавшихся главным образом на стыке научных дисциплин.

Однако научный метод познания базируется, в основном, на воспроизводимом эксперименте или наблюдении, которые отличаются от других методов познания гораздо более высокой степенью достоверности результатов.

Воспроизводимость какого-либо явления в эксперименте означает, что удалось выявить все условия, существенно необходимые для возникновения этого явления. Поэтому требование воспроизводимости эксперимента, помимо того, что оно способствует дополнительному подтверждению верности результата, позволяет также легко перекинуть мостик от науки к технике. Ведь суть любого технического устройства состоит в том, чтобы воспроизводить те действия, которые требует от него человек.

Таким образом, научный метод познания обеспечивает основу для симбиоза между наукой и техникой, между теоретической мыслью и практической деятельностью человека.

Научная деятельность, которую мы до сих пор анализировали, основана на повторяемости. Учёные занимаются поиском универсальных общезначимых и достоверных законов, относящихся к повторяющимся феноменам, т.е. таких законов, которые подобно законам о движении Ньютона, могут быть в любой момент экспериментально проверены. Научные дисциплины такого направления обычно называют индуктивными.

К ним относится большая часть научных дисциплин. Однако есть такие важные области научного исследования, где повторяемость и воспроизводимость невозможны, например, исследования происхождения Вселенной, Солнечной системы, планеты «Земля», происхождение жизни и т.д.

Наиболее существенное различие между исследованиями повторяющихся и неповторяющихся феноменов заключается в том, что метод индукции в последнем случае не работает. Когда невозможно осуществить последовательные наблюдения или эксперименты, чтобы произвести индукцию или повторно воспроизвести процесс, - ученые используют абдукцию.

Абдукцию осуществляет любой квалифицированный следователь в целях раскрытия убийств. Процедура абдукции помогает формулировать гипотезы и вместе с тем ставит вопрос о том, какая из гипотез лучше объясняет имеющиеся данные, является ли выдвигаемая теория внутренне согласованной, согласуется ли она с другими областями знания и теориями и т.д.

Таким образом, абдукция вместе с последующим сравнением конкурирующих гипотез может рассматриваться как вывод, ведущий к наилучшему объяснению. В этом состоит сущность не только работы следователя и других работников правоохранительных органов, но и работы историка, философа, политолога и др. Как следователи, так и учёные должны прийти к наиболее оптимальному объяснению, на основании имеющихся у них данных, о тех уже произошедших событиях, которые их интересуют.

# 2.2. Отличие науки от других отраслей знания

Наука – это сфера человеческой деятельности, которая представляет собой рациональный способ познания мира. В ней вырабатываются и теоретически систематизируются знания о действительности, которые основаны на эмпирической проверке и математическом доказательстве. Наука отличается от культуры и от других форм общественного сознания следующим:

* от искусства отличается своей рациональностью: она не останавливается на уровне образов, а каждую предпосылку доводит до уровня теории. Искусство же представляет собой одну из форм общественного сознания, которая отражает действительность в художественных образах;
* от религии тем, что разум и опора в науке имеет большее значение на чувствительную реальность, чем вера. В науке преобладает разум, но в ней также имеют место и интуиция, особенно при формировании гипотез, и вера в познавательные возможности разума. Наука может существовать с религией, так как внимание этих отраслей культуры устремлено на разные вещи: в религии – преимущественно на внечувственное (вера), в науке – на эмпирическую реальность. В отличие от научного мировоззрения, религиозное мировоззрение выражается в общении со сверхъестественным при помощи молитв, святынь, таинств, символов. Таким образом, религиозное мировоззрение выражается в общении с «божеством». Оно основано на молитвенном и жертвенном отношении к сверхъестественному, признание которого всегда скрыто в глубинах мировых религий;
* от мифологии тем, что стремится не к объяснению мира в целом, а формулирует законы развития природы. Миф возникает на разных этапах истории развития человечества как сказание, повествование, фантастические образы которого (боги, легендарные герои, события и т.д.) были попыткой объяснить различные явления природы и общества.
* от идеологии тем, что её истины общезначимы, и они не зависят от интересов определенных слоев общества;
* от философии тем, что её выводы допускают эмпирическую проверку;
* от техники тем, что наука нацелена не на использование полученных знаний, а на само познание мира;
* от мистики тем, что стремится не к слиянию с объектом исследования, а к его теоретическому пониманию. Мистика возникла как элемент тайных образов религиозных обществ Запада и Древнего Востока. Главное в этих образах – это общение человека с богом или другим таинственным существом. Такое общение, согласно мистике, достигается через озарение, откровение, экстаз и т.д.

# 3. Естественнонаучные и гуманитарные культуры

В предметной области науки относительно четко выделяются системы знаний о природе — естествознание (естественные науки) и системы знаний о позитивно значимых ценностях бытия индивида, групп, государства, человечества — гуманитарные науки.

До последовательного оформления науки, как самостоятельной части культуры человечества, знания о природе и ценностях общественной жизни входили в иные состояния духовной культуры: практический опыт, мудрость, народная медицина, моральные системы этносов, натурфилософия и др.

Данное обстоятельство дает право трактовать понятия "естествознание" и "гуманитарное знание" не в качестве естественных и гуманитарных наук, а в значении более широкого комплекса научных и ненаучных видов знаний.

Однако в условиях культуры XX в. такая трактовка непродуктивна. Поэтому чаще всего исходят из того, что современная естественнонаучная и гуманитарная разновидности культуры основаны на научном знании. С учетом того обстоятельства, что отдельный человек не в состоянии усвоить весь объем информации, накопленный науками, понятие "естественно-научная культура" указывает на три слоя реальности:

* совокупный исторический объем информации, полученный в процессе изучения природы и общества;
* объем информации о данных сферах бытия, который в сокращенно-концентрированной форме актуализирован и доступен усвоению;
* фактически усвоенное индивидом, специалистом содержание накопленного и актуализированного знания о природе и общественных ценностях.

Сфера исследования природы естественными науками, по сути, неисчерпаема. Она включает объекты микро-, макро- и мегамиров. В более популярном изложении это означает, что естествознание исследует неорганическую и органическую природу Земли и Вселенной.

Основные науки о неорганической природе — физика, химия, физическая химия и многочисленные подразделения. Комплекс биологических наук исследует живую природу, начиная от доклеточного уровня и кончая биосферой. Специфику планетного вещества Земли изучает геология и другие науки. Вселенная является объектом познания астрономии, астрофизики, астрохимии. Математика исследует все сферы бытия природы, где выявлены количественные закономерности. Методы математики проникают и в науки об обществе.

Гуманитарная культура основывается на знаниях этики, религиоведения, юриспруденции, искусствознания, философии, литературоведения, педагогики и других наук. Системообразующие ценности гуманитарных наук — гуманизм, идеалы добра, истины, красоты, совершенства, свободы и т. д. Эти ценности имеют решающее значение в целеполагающей деятельности людей, так как поднимают человека от состояния животного эгоизма к всесторонней общественной жизни.

Те или иные группы ценностей и соответственно виды гуманитарной культуры могут наполняться специфическим социальным содержанием. Их общественная значимость относительна и утверждается в соответствии с той или иной ролью, которую они играют в определенную историческую эпоху. Например, религиозные ценности католицизма доминировали в общественной жизни государств западной Европы в XI—XIV вв. В настоящее время в этих государствах превалируют политические и правовые ценности (демократия, права человека и т. п.).

Существенную роль в современной индустриальной цивилизации играют экономические и утилитарно-практические ценности, в которых осмысливаются явления материальной культуры. Важно подчеркнуть, что и в гуманитарном знании, и в целом в гуманитарной культуре существенным образом представлены интересы субъекта. Поэтому неизбежны различные варианты осмысления и оценки "позитивности" одних и тех же общественных явлений для того или иного человека, группы, социума, государства. В этом и заключается специфика гуманитарной культуры.

Естественно-научная культура во многом исключает субъективизм ученого. Выделим основные признаки (показатели) рассматриваемых видов культур.

Специфика естественно-научной культуры состоит в том, что знание о природе постоянно совершенствуется, отличается высокой степенью объективности, представляет собой наиболее достоверный (истинный) слой массива человеческого знания, имеющего большое значение для существования человека и общества.

Кроме того, это глубоко специализированное знание. Для "рядовых" потребителей естественно-научной культуры необходимы научно-мировоззренческие популярные "переводы" (толкования) знаний о природных объектах. В любом случае для человека вообще естественно-научная культура есть важнейшее средство социализации, а для многих специалистов — решающее условие их эффективной деятельности.

Специфика гуманитарной культуры состоит в том, что знание о системе ценностных зависимостей в обществе активизируется исходя из принадлежности индивида к определенной социальной группе. В основе актуализаций нередко лежат общечеловеческие ценности (гуманизм, демократия, права человека, нормы морали и т. д.). Все это имеет решающее значение в социальной адаптации индивида.

Проблема истинности решается с учетом знания об объекте и оценки полезности этого знания познающим или потребляющим субъектом. При этом не исключается возможность толкований, противоречащих реальным свойствам объектов, насыщенность теми или иными идеалами и проектами будущего.

Взаимосвязь естественно-научной и гуманитарной культур заключается в следующем:

* они имеют единую основу, выраженную в потребностях и интересах человека, и человечества в создании оптимальных условий для самосохранения и совершенствования;
* осуществляют взаимообмен достигнутыми результатами (это нашло свое выражение, например, в этике естествознания, рационализации гуманитарной культуры и т. п.);
* взаимно координируют в историко-культурном процессе;
* являются самостоятельными частями единой системы знаний науки;
* имеют основополагающую ценность для человека, ибо он выражает единство природы и общества.

# Заключение

Зарождение рационального знания как методологии познания мира происходило еще в VI веке до н.э. Развитие же методологии получения научных знаний происходило в результате диалектической борьбы различных естественнонаучных и гуманитарных направлений.

В результате накопления громадного экспериментального материала, разработки основ логики и математических методов, в 16 веке произошло формирование основ методики получения научных знаний, которая впоследствии нашла свое применение в различных отраслях естествознания.

«Понимание» мира может быть осуществлено лишь посредством объединения научных знаний разных дисциплин. Путь к единству наук лежит через интеграцию ее отдельных отраслей, что предполагает интеграцию различных теорий и методов исследования, ведь сфера исследования природы естественными науками, по сути, неисчерпаема. Она включает объекты микро-, макро- и мегамиров. В более популярном изложении это означает, что естествознание исследует неорганическую и органическую природу Земли и Вселенной.

Можно сказать, что у естествознания есть ближайшая, или непосредственная, цель - это познание законов природы, а значит, и истины, и конечная цель - содействие практическому использованию этих законов. Таким образом, цели естествознания совпадают с целями самой человеческой деятельности.

# Список использованной литературы

1. Аистов И.А., Голиков П.А., Зайцев В.В. «Концепции современного естествознания» СПб.: Питер, 2005.
2. Волькенштейн М.В. Перекрестки науки. - М.: Наука, 1972 .
3. Казначеев В.П. Учение В.И. Вернадского о биосфере и ноосфере. - Новосибирск: Наука, 1939.
4. Карнешов C.Х. Концепции современного естествознания. - М.: Культура и спорт, ЮНИТИ, 1997. - 520 с.
5. Киселев Н.Н. Мировоззрение и экология. - Киев.: Науко-ва думка, 1990.
6. Кожевников Н. М., Краснодембский Е. Г., Ляпцев А. В., Тульверт В. Ф. Концепции современного естествознания.– СПб.: Изд-во СПбГУЭФ, 1999.
7. Концепции современного естествознания //Учебник для вузов. - М.: Культура и спорт, ЮНИТИ, 1997. - 271 с.
8. Лапицкий В. В. Наука в системе культуры. - Псков: Изд-во ПОИПКРО, 1994 .
9. Моисеев Н. Человек и ноосфера. - М.: Мол. гвардия, 1990.
10. Никитин Д.П., Новиков Ю.В. Окружающая среда и человек. - М.: Высш. шк., 2003. - 415 с.
11. Рузавин Т.Н. Концепции современного естествознания. - М.: Культура и спорт, ЮНИТИ, 1997. - 320 с.
12. Социальные аспекты экологических проблем. - М.: Наука, 2004.
13. Философия и методология науки. // Под ред. В.И.Купцова. - М.: Аспект Пресс, 1996.
14. Философские проблемы естествознания / Под ред. С.Т. Мелюхина. - М.: Высш. шк., 2007.