

Основы организации научных исследований

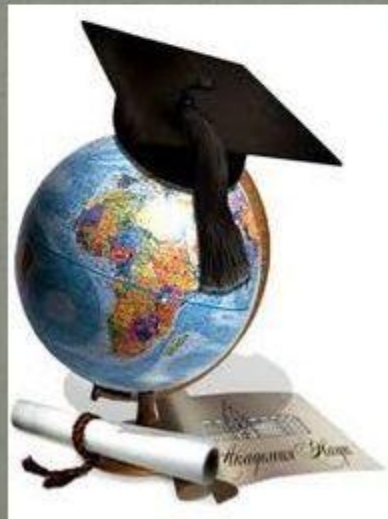


ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ. ОСНОВНЫЕ ТЕРМИНЫ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ

- **Целью** изучения дисциплины «Основы научных исследований» является ознакомление с основными понятиями в области научных исследований
- **Задачи** дисциплины:
- Дать представление об основах научного исследования;
- Обучить базовым принципам и методам научного исследования;
- Научить правильно оформлять результаты своих научных исследований.

Современная наука. Основные концепции

Современная наука возникла в Европе в период XV-XVII вв. Являясь особой формой познания мира и его преобразования, наука сформировала понимание того, что есть мир, природа, как можно и должно относиться человеку к ним.



В качестве главных же критериев выделения функций науки надо взять основные виды деятельности ученых, их круг обязанностей и задач, а также сферы приложения и потребления научного знания.

Главные функции:

1) **познавательная функция** задана самой сутью науки, главное назначение которой – как раз познание природы, общества и человека, рационально-теоретическое постижение мира, открытие его законов и закономерностей, объяснение самых различных явлений и процессов, осуществление прогностической деятельности, то есть производство нового научного знания;



2) **мировоззренческая функция**, безусловно, тесно связана с первой, главная цель ее - разработка научного мировоззрения и научной картины мира, исследование рационалистических аспектов отношения человека к миру, обоснование научного миропонимания: ученые призваны разрабатывать мировоззренческие универсалии и ценностные ориентации, хотя, конечно, ведущую роль в этом деле играет философия;



3) производственная, технико-технологическая функция



призвана для внедрения в производство нововведений инноваций, новых технологий, форм организации и др.

Исследователи говорят и пишут о превращении науки в непосредственную производительную силу общества, о науке как особом "цехе" производства, отнесении ученых к производительным работникам, а все это как раз и характеризует данную функцию науки;

4) **культурная**, образовательная функция заключается главным образом в

том, что наука является феноменом культуры, заметным фактором культурного развития людей и образования.

Ей достижения идеи и рекомендации заметно воздействуют на весь учебно- воспитательный процесс, на содержание программ планов, учебников, на технологию, формы и методы обучения. Безусловно, ведущая роль здесь принадлежит педагогической науке. Данная функция науки осуществляется через культурную деятельность и политику, систему образования и средств массовой информации, просветительскую деятельность ученых и др.





Научное исследование

- процесс изучения, эксперимента, концептуализации и проверки теории, связанной с получением научных знаний

Практическое исследование

- действие, непосредственно направленное на объект и основанное на результатах наблюдения и эксперимента



Исследование

- процесс выработки новых научных знаний, один из видов познавательной деятельности.

Исследование характеризуется

- объективностью, воспроизводимостью, доказательностью, точностью

Объект исследования

- это то, на что направлен процесс познания.

Объект научного исследования-

- материальная или идеальная системы

Предмет исследования

- те или иные стороны, свойства, характеристики объекта, которые представляют научный интерес в связи с решаемой проблемой

Предмет научного исследования

- структура системы, взаимодействие ее элементов, различные свойства, закономерности развития

- Любое научное исследование имеет свой объект и предмет. Объектом научного исследования является материальная или идеальная система. Предмет – это структура системы, закономерности взаимодействия элементов внутри системы и вне ее, закономерности развития, различные свойства, качества и т.д.



Виды научных исследований

Фундаментальные исследования

Прикладные исследования

Разработки

- По целевому назначению выделяют три вида научных исследований: фундаментальные, прикладные и разработки.
- **Фундаментальные исследования** направлены на открытие и изучение новых явлений и законов природы, на создание новых принципов исследования. Их целью является расширение научного знания общества, установление того, что может быть использовано в практической деятельности человека. Такие исследования ведутся на границе известного и неизвестного, обладают наибольшей степенью неопределенности.

- **Прикладные исследования** направлены на нахождение способов использования законов природы для создания новых и совершенствования существующих средств и способов человеческой деятельности. Цель прикладных исследований – установление того, как можно использовать научные знания, полученные в результате фундаментальных исследований, в практической деятельности человека.
- В результате прикладных исследований на основе научных понятий создаются технические решения.

- Прикладные исследования, свою очередь, подразделяются на поисковые, научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы:
- - поисковые исследования направлены на установление факторов, влияющих на объект, отыскание путей создания новых технологий и техники на основе способов, предложенных в результате фундаментальных исследований;
- - в результате научно-исследовательских работ создаются новые технологии, опытные установки, приборы и т.п.;
- - целью опытно-конструкторских работ являются подбор конструктивных характеристик, определяющих логическую основу конструкции.

- В результате фундаментальных и прикладных исследований формируется новая научная и научно-техническая информация. Целенаправленный процесс преобразования такой информации в форму, пригодную для освоения в промышленности, обычно называется **разработкой**. Она направлена на создание новой техники, материалов, технологии или совершенствование существующих. Конечной целью разработки является подготовка материалов прикладных исследований к внедрению.



Классификация научных исследований

по методам решения поставленных задач,

по сфере применения результатов исследования,

по видам исследуемого объекта и другим факторам



Цель научного исследования

определение конкретного объекта



всестороннее, достоверное изучение его структуры, характеристик, связей
на основе разработанных в науке принципов и методов познания



получение полезных для деятельности человека результатов, внедрение в
производство с дальнейшим эффектом

- **Цель научного исследования** – всестороннее, достоверное изучение объекта, процесса или явления; их структуры, связей и отношений на основе разработанных в науке принципов и методов познания, а также получение и внедрение в производство (практику) полезных для человека результатов.

- Каждую научно-исследовательскую работу (НИР) можно отнести к определенному направлению. Под научным направлением понимается наука или комплекс наук, в области которых ведутся исследования. В связи с этим различают: техническое, биологическое, социальное, физико-техническое, историческое и т.п. направления с возможной последующей детализацией.

По предмету и методам познания можно выделить науки следующим образом

Естественные	Технические и точные	Гуманитарные
Биология Химия Науки о Земле Медицина и др.	Математика Информатика Химическая технология и др.	История Экономика Философия Филология и др.

Существует номенклатура научных специальностей, в которой приведены все научные специальности, сгруппированные по научным направлениям, с шифрами, состоящими из трех пар арабских цифр. Например, направление «экономические науки» – 08.00.00, специальность «Экономика и управление» - 08.00.05 и пр.

Организация науки в России

Министерства, ведомства	Российская Академия Наук	Учреждения высшего профессионального образования		
Научно- исследовательские институты	Региональные научные центры	Университеты	Академии	Институты
	Научно- исследовательские институты	НИИ, факультеты	НИИ, факультеты	Факультеты
Лаборатории	Лаборатории	Лаборатории	Лаборатории	Лаборатории
		Кафедры	Кафедры	Кафедры



Основные категории методологии науки

Методология -

- совокупность принципов, ориентирующих и ограничивающих познание

Методология

- это наука о методах

Метод

- частный способ и/или прием познания

Признаки
научного метода

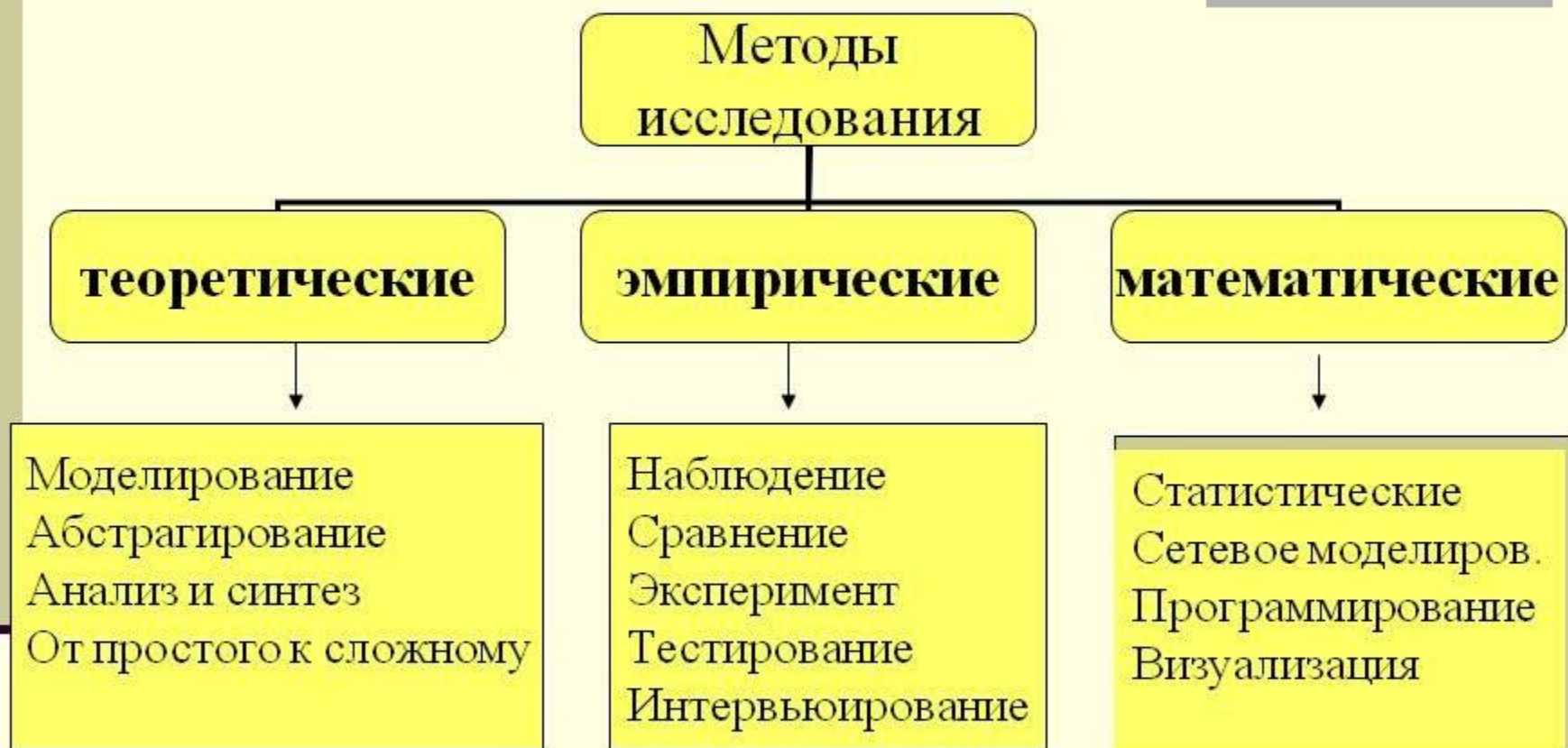
- Осознанность
- Доказанность
- Публичность
- Повторяемость (устойчивость)

Понятие методологии и метода.

- Важно различать такие понятия, как методология и метод.
- **Методология** – это учение о структуре, логической организации, методах и средствах деятельности.
- Методология естествознания – учение о принципах построения, формах и способах естественнонаучного познания.

- Каждая отрасль естествознания вместе с общенаучными методами применяет свои конкретно-научные, специальные методы.
- Однако часто методы, характерные для какой-либо конкретной науки применяются и в других науках.
- Например, физические и химические методы исследования применяются в биологии на том основании, что объекты биологического исследования включают в себя в том или ином виде физические и химические формы движения материи и, следовательно, подчиняются физическим и химическим законам.

Методы исследования



Метод – это способ достижения цели исследования

Общенаучные методы



- **Анализ** – мысленное или реальное разложение объекта на составляющие его части.
- **Синтез** – объединение познанных в результате анализа элементов в единое целое.
- **Обобщение** – процесс мысленного перехода от единичного к общему, от менее общего, к более общему.

- **Абстрагирование** (идеализация) – мысленное внесение определенных изменений в изучаемый объект в соответствии с целями исследования.
- В результате идеализации из рассмотрения могут быть исключены некоторые свойства, признаки объектов, которые не являются существенными для данного исследования.

- **Индукция** – процесс вывода общего положения из наблюдения ряда частных единичных фактов, т.е. познание от частного к общему.
- **Дедукция** – процесс аналитического рассуждения от общего к частному или менее общему.
- Если исходные общие положения являются установленной научной истиной, то методом дедукции всегда будет получен истинный вывод.

- **Аналогия** – вероятное, правдоподобное заключение о сходстве двух предметов или явлений в каком-либо признаке, на основании установленного их сходства в других признаках.
- **Моделирование** – воспроизведение свойств объекта познания на специально устроенном его аналоге – модели.
- Модели могут быть материальными, например, модели самолетов, макеты зданий, фотографии и т. п. и идеальными, которые создаются средствами языка (как человеческого языка, так и специальных языков, например, языком математики). В этом случае мы имеем математическую модель.

- **Исторический метод** подразумевает воспроизведение истории изучаемого объекта во всей своей многогранности, с учётом всех деталей и случайностей.
- **Логический метод** – это логическое воспроизведение истории изучаемого объекта. При этом история эта освобождается от всего случайного, несущественного, т.е. это как бы тот же исторический метод, но освобождённый от его исторической формы.

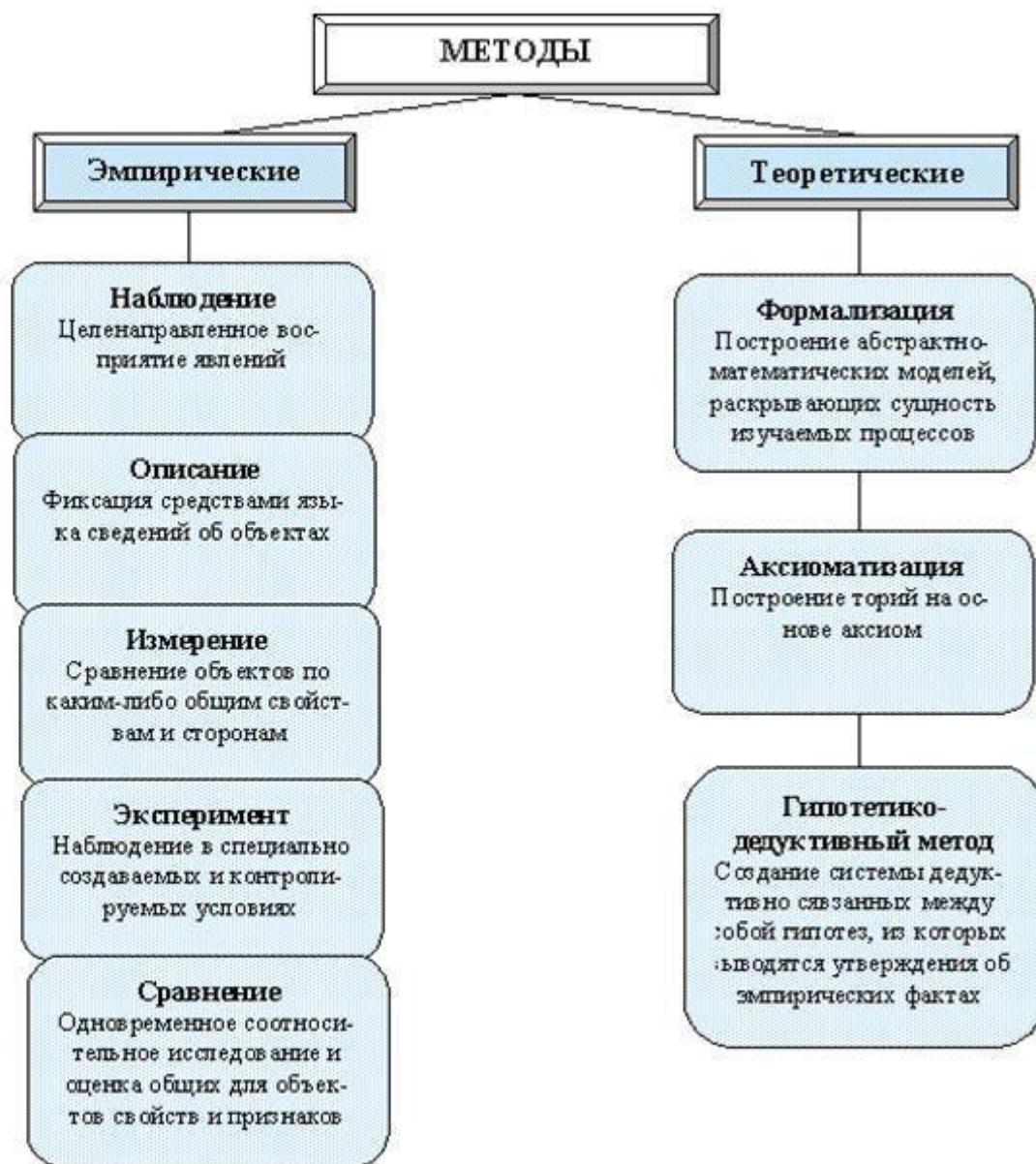
- **Классификация** – распределение тех или иных объектов по классам (отделам, разрядам) в зависимости от их общих признаков.
- Становление каждой науки связано с созданием классификаций изучаемых объектов, явлений.

- **Классификация** – это процесс упорядочивания информации.
- В процессе изучения новых объектов в отношении каждого такого объекта делается вывод: принадлежит ли он к уже установленным классификационным группам.
- Существует специальная теория классификации – таксономия. Она рассматривает принципы классификации и систематизации сложноорганизованных областей действительности, которые имеют обычно иерархическое строение (органический мир, объекты географии, геологии и т.п.).

Системный подход

- ***Системный подход*** – совокупность общенаучных методологических принципов (требований), в основе которых лежит рассмотрение объектов как систем. Специфика такого подхода ориентирует исследователя на раскрытие целостности развивающегося объекта и обеспечивающих её механизмов, на выявление многообразных типов связей сложного объекта и сведение их в единую теоретическую картину. Важным понятием системного подхода является понятие «самоорганизация». Данное понятие характеризует процесс создания, воспроизведения или совершенствования организации сложной, открытой, динамичной саморазвивающейся системы, связи между элементами которой имеют не жесткий, а вероятностный характер (человеческий коллектив, живая клетка, организм, и т.п.).

Методы эмпирического и теоретического познания.



- **Наблюдение** – целенаправленное, организованное восприятие предметов и явлений.
- Научные наблюдения проводятся для сбора фактов, которые укрепляют или опровергают ту или иную гипотезу и являются основой для определённых теоретических обобщений.

- **Эксперимент** (опыт) – способ исследования, отличающийся от наблюдения активным характером. Это наблюдение в специальных контролируемых условиях.
- Эксперимент позволяет, во-первых, изолировать исследуемый объект от влияния побочных несущественных для него явлений.
- Во-вторых, в ходе эксперимента многократно воспроизводится ход процесса.
- В-третьих, эксперимент позволяет планомерно изменять само протекание изучаемого процесса и состояния объекта изучения.

- **Измерение** – это материальный процесс сравнения какой-либо величины с эталоном, единицей измерения.
- **Формализация** – построение абстрактно-математических моделей, раскрывающих сущность изучаемых процессов.

- **Аксиоматизация** – построение теорий на основе аксиом.
- **Гипотетико-дедуктивный метод** – создание системы дедуктивно связанных между собой гипотез, из которых выводятся утверждения об эмпирических (полученных на опыте) фактах.

Формы научного знания.



- **Факт**, как явление действительности, становится научным фактом, если он прошёл строгую проверку на истинность.
- Факты – это наиболее надёжные аргументы как для доказательства, так и для опровержения каких-либо теоретических утверждений.
- **Научные проблемы** – это осознанные вопросы, для ответа на которые имеющихся знаний недостаточно.

- Научная гипотеза** – это предположительное знание, истинность или ложность которого ещё не доказано, но которое выдвигается не произвольно, а при соблюдении ряда требований, к которым относятся следующие:
1. Отсутствие противоречий. Основные положения предлагаемой гипотезы не должны противоречить известным и проверенным фактам.
 2. Соответствие новой гипотезы надёжно установленным теориям.
 3. Доступность выдвигаемой гипотезы экспериментальной проверке, хотя бы в принципе.
 4. Максимальная простота гипотезы.

- **Категории науки** – это наиболее общие понятия теории, характеризующие существенные свойства объекта теории, предметов и явлений объективного мира.
- Например, важнейшими категориями являются материя, пространство, время, движение, причинность, качество, количество, причинность и. т.п.

- **Законы науки** отражают существенные связи явлений в форме теоретических утверждений.
- **Научные принципы** (концепции) – наиболее общие и важные фундаментальные положения теории.
- **Принципы** и **законы** выражаются через соотношение двух и более категорий.

- **Научная теория** – это систематизированные знания в их совокупности.
- Научные теории объясняют множество накопленных научных фактов и описывают определённый фрагмент реальности (например, электрические явления и т.п.) посредством системы законов.
- Главное отличие теории от гипотезы – достоверность, доказанность.

- Научная теория должна выполнять две важнейшие функции, первой из которых является объяснение фактов, а вторая – предсказание новых, ещё неизвестных фактов и характеризующих их закономерностей.
- Научная теория – одна из наиболее устойчивых форм научного знания, но и они претерпевают изменения вслед за накоплением новых фактов.
- Изменения же в наиболее общих теориях, приводят к качественным изменениям всей системы теоретического знания. В результате этого меняется научная картина мира.
- **Научная картина мира** – это система научных теорий, описывающая реальность.

Процесс научного познания.



Критерии истинности научного знания.

Критерии разграничения научных и псевдонаучных идей:

- **Рациональный принцип:** основное средство обоснованности знания. Решающим источником истинного знания рационализм признает разум.
- **Принцип верификации:** Заключается в установлении истинности научных утверждений в результате их эмпирической проверки.
- **Прямая верификация** – прямая проверка утверждений о данных наблюдения или эксперимента
- **Косвенная верификация** – установление логических отношений между верифицируемыми утверждениями.

- **Принцип фальсификации:** сформулирован Карлом Раймундом Поппером.
- Суть принципа – ***Критерием научности знания является его фальсифицируемость, то есть опровержимость.***
- Другими словами, только то знание может претендовать на звание «научное», которое в принципе опровержимо.
- Принцип фальсификации делает знание относительным, т.е. лишает его абсолютности, неизменности, законченности.

Авторское право

- Это совокупность норм, регулирующих отношения, которые возникают в связи с созданием и использованием авторского произведения (научного или художественного)
- Международные документы:
- Всеобщая декларация прав человека (1948)
- Всемирная конвенция об авторском праве (1971)
- Бернская конференция об охране литературных и художественных произведений (1971)
- Постановление Правительства РФ «О присоединении к Бернской конвенции об охране литературных и художественных произведений» (1973)
- Закон РФ «Об авторском праве и смежных правах» (ЗАОП) № 110-ФЗ от 19.07.95

Авторское право распространяется как на обнародованные произведения, так и на необнародованные, существующие в какой-либо форме:

- Письменной (рукопись, нотная запись и пр.)
- Устной (публичное произнесение, исполнение)
- Звуко- или видеозаписи
- Изображения (рисунок, эскиз, картина, план, чертеж, кино-, видео- или фотокадр)
- Объемно-пространственной (скульптура, макет, модель, сооружение и пр.)

Объекты авторского права:

- *Литературные произведения*
- *Драматические и музыкально-драматические произведения*
- *Переводы, рефераты, резюме, обзоры и пр.*

Срок действия авторского права

- Авторское право действует на протяжении всей жизни автора и 50 лет после его смерти. Право на авторство , право на имя сохраняется бессрочно
- Авторское право на произведение, впервые выпущенное после смерти автора, действует в течение 50 лет после его выпуска
- Истечение срока действия авторского права на произведение означает переход в общественное достояние

- **Структурными единицами научного направления являются: комплексные проблемы, проблемы, темы и научные вопросы. Комплексная проблема представляет собой совокупность проблем, объединенных единой целью; проблема – это совокупность сложных теоретических и практических задач, решения которых назрели в обществе. Проблема возникает тогда, когда человеческая практика встречает затруднения или даже наталкивается на «невозможность» в достижении цели. Проблема может быть глобальной, национальной, региональной, отраслевой, межотраслевой, что зависит от масштаба возникающих задач.**

Информационная проработка темы

Информационная проработка темы включает в себя:

- Сбор материала по теме исследования
- Работа с иностранными источниками, их перевод
- Формирование картотеки источников по теме исследования

Основные источники информации

Первичные		Вторичные
Опубликованные	Неопубликованные	
1. Непериодические (книги, брошюры) 2. Периодические (журналы, газеты) 3. Нормативные документы (законы, постановления, инструкции, ГОСТы)	1. Научные отчеты 2. Диссертации 3. Депонированные рукописи 4. Рукописи статей 5. Публичные выступления	1. Аннотации 2. Рефераты 3. Обзоры 4. Библиографические указатели, списки литературы 5. Картотеки, каталоги

Опубликованные источники информации

- **Книгой** называется непериодическое издание (произведение печати) в виде нескольких сброшюрованных листов печатного материала, объемом более 48 страниц, как правило, в обложке или переплете, прошедшее редакционно-издательскую обработку.
- **Брошюра** - произведение печати, объемом от 5-до 48 страниц. В газете “Книжное обозрение” и периодическом издании Всероссийской книжной палаты “Книжная летопись” можно узнать, какие выходят книги. Люди постоянно пытались усовершенствовать книгу. Было время, когда книгу пытались сопровождать микроизданием (микрофишей). Для чтения микропленки был необходим специальный аппарат. Сейчас некоторые книги перенесены на CD-R (компакт-диски).

- **Периодическое издание** - произведения печати, выпускаемые отдельными, неповторяющимися по содержанию выпусками, под одним названием, которые регулярно выходят через определенные или неопределенные промежутки времени, причем каждый выпуск имеет порядковый номер или дату.
- **Журнал** - периодическое издание, выходящее не реже двух раз в год и не чаще одного раза в неделю, подчиненное интересам определенного круга читателей, имеющее постоянное название, одинаковое оформление и ежегодную сквозную нумерацию.
- Первый в мире журнал "Journal des Scavants" вышел во Франции в январе 1665 г. Всего с 1665 - по 1730 гг. появилось 30 новых журналов.
- Первый в России журнал - приложение к газете "Санкт-Петербургские ведомости" - "Месячные исторические, генеалогические и географические примечания в Ведомостях" издан в 1728 г.
- **Преимущества журнала:** актуальность, оперативность, конкретная тематическая направленность.
- **Недостатки журнала:**
 - установлено, что 70 % литературы, к которой обращается исследователь, представлено специальной периодикой, однако специализация журналов весьма условна. Примерно 2/3 отраслевой информации содержится не в профилированных по отраслям изданиях, а в общенаучной, общетехнической и смежной по профилю периодике.
 - быстрая устареваемость приводимых конкретных фактов.
 - В мире ежегодно публикуется около четырех миллионов статей, к тому же ежегодно появляются новые журналы.

Вторичные источники

- **Вторичные источники** служат посредником между документами и реципиентами (читателями, зрителями, слушателями).

Документ → Вторичный источник → Реципиент

- Вторичные источники являются конечным результатом аналитико-синтетической переработки информации (АСПИ). Различаются следующие виды АСПИ: библиографическое описание произведений печати и других документов, аннотирование, реферирование, научно-технический перевод, систематизация и обобщение научно-технических данных, составление обзоров научно-технической литературы.
- Результатом каждого вида АСПИ является определенный вид вторичного документа: библиографическое описание, аннотация, перевод, реферат и т.д.
- **Резюме** - отвечает на вопрос “Что?” об источнике информации.
- **Аннотация** - отвечает на вопрос “Что?” и “О чем?” об источнике информации.
- **Реферат** - получается при объединении аннотации и резюме. Состоит из трех частей: аннотационной, фактографической и резюмирующей. Согласно ГОСТ 7.9-77, реферат - это сокращенное изложение содержания первичного документа (или его части) с основными фактическими сведениями и выводами.

Какие учреждения хранят источники информации?

- Архивы, музеи и библиотеки. Что их сближает и в чем разница между этими хранилищами информации?
- **Библиотека** - располагает фондом книг, журналов и других **опубликованных** источников информации.
- **Архив** - хранит определенный срок или бессрочно **неопубликованные** документы. Кроме бумажных, имеются документы на магнитных носителях, фото- и киноплёнке.
- **Музей** - сближает с библиотекой публичность, а с архивом - уникальность экспонатов.

Организация работы с научной литературой

- Процесс ознакомления с литературными источниками следует начинать со справочной литературы (универсальные и специальные энциклопедии, словари-справочники). Затем просматриваются учетно-регистрационные издания органов научно-технической информации (ВИНИТИ, ГПНТБ и др.) и библиографические указатели фундаментальных библиотек: например, каталоги Государственной публичной библиотеки.

Государственная система научно-технической информации

- Крупнейшими всероссийскими органами НТИ являются ИНИОН, ВНИЦентр, ВИНТИ, ГПНТБ, ВКП, РГБ.
- **ИНИОН** - институт научной информации по общественным наукам, располагается в Москве. В фонде ИНИОН имеются как опубликованные, так и неопубликованные источники информации по экономике, истории, филологии, вопросам государства и права и другим областям знаний, а именно:
 - - книги: монографии, сборники, учебные пособия, справочники и др.
 - - отечественные и зарубежные журналы;
 - - рукописи, депонированные в ИНИОН;
 - - авторефераты кандидатских и докторских диссертаций по общественным наукам.
- ИНИОН издает:
 - * Библиографические указатели “Новая литература по общественным наукам” по текущей информации, выходящие 12 раз в году. Указатели снабжены предметным и авторским указателями, подробным содержанием каждого выпуска на русском и английском языках; списком использованных журналов;
 - *Реферативные журналы по отдельным отраслям общественных наук: экономика, история, языкознание, литературоведение, философия, государство и право и другие по текущей информации, выходящие шесть раз в году. Журналы сопровождаются предметным указателем.

ВНТИЦентр

- **ВНТИЦентр** - всероссийский научно-технический информационный центр, в отличие от ИНИОН является политематичным органом информации: в его фондах имеется информация по всем научным направлениям. Расположен по адресу: Москва, ул. Смольная, 14. В фонде ВНТИЦентра имеются только неопубликованные материалы:
 - * кандидатские и докторские диссертации,
 - * научные отчеты,
 - * алгоритмы и программы,
 - * научно-технические переводы иностранных статей и книг.
- ВНТИЦентр издает:

ВИНИТИ

- **ВИНИТИ** - всероссийский институт научной и технической информации, находится в г.Люберцы, Московской обл. Располагает как опубликованными, так и непубликуемыми источниками информации по естественным, точным наукам и технике. В фондах ВИНТИ имеются:
 - - книги отечественные - за последние 5 лет, включая текущий, зарубежные - за последние 8 лет, включая текущий;
 - - журналы отечественные - за последние 3 года, включая текущий, зарубежные - за последние 5 лет, включая текущий;
 - - описание авторских свидетельств;
 - - рукописи, депонированные в ВИНТИ (без срока давности).
- ВИНТИ издает:
 - - реферативные журналы по отдельным отраслям науки,
 - - периодический сборник "Итоги науки и техники",
 - - библиографический указатель "Депонированные работы",
 - - информационный бюллетень "Международные съезды, конференции, симпозиумы"

- **ГПНТБ** - государственная публичная научно-техническая библиотека (Москва, Кузнецкий мост,12). Располагает богатейшим фондом отечественных и зарубежных книг, журналов по естественным, точным наукам и технике, алгоритмами и программами. Выполняет заказы для организаций и частных лиц наложенным платежом по специальным бланкам.
- **Всероссийская книжная палата** - располагает всеми книгами и журналами, которые выходят в свет в России, авторефератами всех диссертаций. ВКП распространяет в виде периодических изданий: “Книжные летописи”, “Летопись журнальных статей”, “Дополнительная летопись авторефератов диссертаций”, «Летопись рецензий» и др. На основании информации о новых поступлениях ВКП издает газету-еженедельник «Книжное обозрение», которая рассказывает о новых книгах, сигнальных экземплярах изданий.
- **РГБ** - Российская государственная библиотека, Москва, Воздвиженка,3 (бывшая библиотека им.В.И.Ленина)

Поиск и анализ литературных данных

- Поиск и анализ литературных данных включает несколько стадий:
- изучение теоретических основ темы и истории вопроса;
- сбор данных по современному состоянию проблемы по фундаментальной, периодической и патентной литературе;
- сортировка и анализ собранных литературных данных отечественных и зарубежных ученых;
- оформление результатов исследования (в виде обзора литературы, реферата, статьи в журнал и т.д.).

Различают следующие виды информационного поиска

- * по ключевым словам,
- * по тематическим рубрикам,
- * по фамилии автора (или авторов),
- * нумерационный поиск (по номеру документа),
- * ретроспективный,
- * текущий поиск.
- Поиск **по ключевым словам** осуществляют при наличии во вторичных изданиях **предметного указателя**. При этом находят нужное ключевое слово и номера рефератов источников в данном сборнике, в которых встречается это слово или которые отвечают по тематике.
- Поиск **по тематическим рубрикам** осуществляется путем просмотра всей рубрики или раздела, в которых исследователь надеется найти отвечающие его запросу источники.

Библиотечные каталоги

- Библиотечные каталоги - это указатели произведений печати, имеющих в библиотеке, - представляют собой набор карточек, в которых содержатся сведения о книгах, журналах, статьях и т.д. (автор, заглавие, название журнала, вид, место издания, издательство, год издания, том, номер выпуска, количество страниц).
- Читательские каталоги, носящие справочно-рекомендательный характер, бывают трех видов: алфавитный, систематический и алфавитно-предметный.
- Если необходимо найти издание, автор или название которого Вам известен, следует воспользоваться алфавитным каталогом.
- Алфавитный каталог называется так потому, что его карточки расположены в алфавитном порядке фамилий авторов или заглавий произведений, если автор не указан.

Систематический каталог

- В случае, когда Вы только приступаете к поиску литературы по конкретной теме, и неизвестны ни названия изданий, ни авторы, следует воспользоваться систематическим каталогом. Систематический каталог является основным в библиотеке. Карточки в нем расположены по отраслям знаний. Этот каталог позволяет подобрать литературу по отдельной отрасли знаний, постепенно сужая границы интересующих исследователя вопросов. Каталог позволяет также определить книги, имеющиеся в библиотеке по той иной теме, или узнать автора и точное название книги, если известно только ее содержание. В систематическом каталоге сведения приведены в систему на основе применения специальной библиотечной классификации. Наиболее широко используется Универсальная десятичная классификация (УДК).
- Ключом к систематическому каталогу является алфавитно-предметный каталог. В нем в алфавитном порядке перечисляются наименования отраслей знаний, отдельных вопросов и тем, по которым в отделах и подразделах систематического каталога собрана литература, имеющаяся в библиотеке.

- В процессе работы с научной литературой необходимо составить собственную библиографию по интересующей теме на основе библиотечных каталогов. Целесообразно составить собственную библиографию в виде списка или на карточках, что облегчит их хранение и использование. В библиографический список следует включать основную информацию, содержащуюся на карточках библиотечных каталогов (автор, заглавие, название журнала или книги, вид, место издания, издательство, год издания, том, номер выпуска, количество страниц). Кроме того, необходимо кратко указать, какая информация содержится в данном источнике. При составлении собственной библиографии необходимо внимательно просматривать списки литературы, находящиеся в конце книг, статей, или литературу, указанную в сносках. Такой список поможет студентам при написании раздела «Обзор литературы» в курсовой и дипломной работах



Многоуровневая система квалификационных исследований

Выпускная квалификационная работа бакалавра



Выпускная квалификационная работа магистра (диссертация)



Диссертация на соискание ученой степени (кандидата или доктора наук)



Квалификационные научные исследований в современной отечественной и зарубежной науке

Одним из наиболее важных видов научного исследования как в зарубежной, так и в отечественной науке являются

- квалификационные исследования.

Квалификационное исследование

- *это исследование, которое выполняется по строго определенной форме научного стандарта и должно продемонстрировать владение автором методологией и методикой современной науки.*

На основании квалификационного исследования присваивается научная квалификация и выдается документ, подтверждающий эту квалификацию

- *диплом (диплом бакалавра или магистра, диплом кандидата или доктора наук)*



ВКР6

- это учебное научное исследование, которое выполняется по проблеме, уже решенной в науке, и которое должно продемонстрировать владение основными видами научной работы и методами научного исследования.

ВКР6

- строится на принципах частичной репрезентативности (представленности) источниковой базы, исходя из соображений доступности для студента тех или иных источников и литературы.

В ВКР6

- должны быть представлены основные группы источников и литературы, но допускается отсутствие некоторых из них, если они недоступны для студента.

Объем ВКР6

- должен составлять не менее 50 страниц стандартного машинописного текста.
- Верхняя граница строго не регламентируется, но, как правило, не превышает 100 страниц с учетом приложений

Дипломная (квалификационная) работа

- *Дипломная (квалификационная) работа* является самостоятельным учебно-исследовательским, учебно-методическим или учебно-практическим проектом студента. В соответствии с этим она должна соответствовать требованиям, предъявляемым к научному исследованию или методической публикации: содержать логично выстроенную обзорно-теоретическую и корректно проведенную эмпирическую части и быть оформленной в соответствии с установленными нормами.

Этапы подготовки

Подготовка дипломной работы включает следующие этапы:

1. выбор темы;
2. подбор и первоначальное ознакомление с литературой по избранной теме;
3. составление предварительного варианта плана;
4. изучение отобранных литературных источников;
5. составление окончательного варианта плана;
6. сбор и обработка фактических данных на основе статистической информации, публикаций в специальной литературе, а также их систематизация и обобщение;
7. анализ, исследование практической деятельности;
8. написание текста дипломной работы;
9. защита дипломной работы.



Поиск и анализ литературных данных

- Поиск и анализ литературных данных включает несколько стадий:
- изучение теоретических основ темы и истории вопроса;
- сбор данных по современному состоянию проблемы по фундаментальной, периодической и патентной литературе;
- сортировка и анализ собранных литературных данных отечественных и зарубежных ученых;
- оформление результатов исследования (в виде обзора литературы, реферата, статьи в журнал и т.д.).

Структура дипломной работы

- Содержание
- Введение
- обзор литературы
- объекты и методы исследования
экспериментальная часть
- заключение
- выводы и рекомендации
- список литературы
- приложения

Подготовка и оформление списка использованной литературы

1. Литература приводится в порядке ссылок на нее.

При этом работа, на которую сослались в тексте первой, помещается в список литературы под № 1 и т.д.

2. В алфавитном порядке по первой букве фамилии автора или названия источника. В этом случае иностранная литература приводится после отечественной.

3. Литература приводится по разделам: список литературы к разделу 1, к разделу 2 и т.д.

4. По видам изданий: сначала в списке приводятся основные монографии по теме исследования, затем сборники трудов, статьи, архивные и другие неопубликованные источники и т.д.

5. В хронологическом порядке от самых древних источников до современных.

Выбор вида списка использованной литературы зависит от традиций кафедры, особенностей работы, привычек научного руководителя. Но все эти способы приведения списка литературы являются приемлемыми и допустимыми. Главное, чтобы источники были приведены в нем в соответствии с ГОСТом “Библиографическое описание источников информации”.

Общие требования

- Письменная работа выполняется рукописным, машинописным способом или с помощью компьютера на одной стороне листа белой бумаги формата А4 (297х210 мм). Рекомендуемый размер шрифта – 12-14 кегель. Минимальная высота шрифта – 1,8 мм (или 12 кегель). Вид шрифта – **Обычный, Times New Roman Cyr или Arial**. Межстрочный интервал – **полуторный**. Параметры страницы: ориентация книжная, размеры полей: справа -10, слева -30, сверху и снизу – по 20 мм.
- Разрешается использовать компьютерные возможности акцентирования внимания на определенных терминах, формулах, применяя шрифты разной гарнитуры (размера, жирности, вида) (ГОСТ 7.32-2001).

- Нумерация страниц начинается с титульного листа и продолжается на протяжении всего объема письменной работы. Номер страницы проставляется в правом верхнем углу страницы арабской цифрой без точки.
- Содержание, введение, заключение, список использованной литературы, приложения и каждый новый раздел начинается с новой страницы. Заголовки структурных частей работы (ВВЕДЕНИЕ, СОДЕРЖАНИЕ, и т.д.) печатаются прописными буквами симметрично тексту.
- Заголовки разделов печатаются прописными буквами без переносов слов. Если заголовки состоят из двух предложений, их разделяют точкой.
- Заголовки подразделов, пунктов печатают строчными буквами кроме первой прописной.
- Точки в конце заголовков не ставятся.
-

Оформление титульного листа

- Титульный лист является первой страницей работы, но номер страницы на нём не проставляется. Какие сведения должны присутствовать на титульном листе:
- - министерство (ведомство), к которому относится организация, в которой выполнена письменная работа;
- - название организации, в которой выполнена письменная работа;
- - название факультета, на котором учится выполнивший письменную работу;
- - название кафедры, по которой выполнена письменная работа;
- - название вида письменной работы (реферат, курсовая или дипломная работа);
- - название работы, заголовков,
- - при наличии - сведения о научном руководителе (фамилия, имя, отчество, ученая степень и ученое звание);
- - сведения об исполнителе (фамилия, имя, отчество, номер группы);
- - сведения о городе и годе, в которых выполнена письменная работа.

Оформление содержания (оглавления)

- Содержание приводится второй страницей. В нем отражаются все заголовки разделов, подразделов, пунктов, которые имеются в работе, с указанием страниц, с которой они начинаются.
- Заголовки в содержании **точно** повторяют заголовки в тексте. Сокращать или давать их в другой формулировке, другой последовательности, чем в тексте, не допускается. Заголовки одинаковой степени рубрикации необходимо располагать друг под другом. Заголовков каждой последующей степени смещают на каждые 3-5 знаков вправо по отношению к заголовкам предыдущей ступени.
- Нумерация разделов делается по индексационной системе, т.е. с цифровыми номерами, содержащими во всех степенях номер как своего пункта, так и номер раздела, подраздела, которому он подчинен (1.1.1., 1.2.1. и т.д.).

- Во введении автор определяет значение проблемы, ее состояние на данный момент, актуальность исследования, цели и задачи, поставленные при выполнении научной работы.
- Обзор литературы должен определить положение работы в общей структуре работ по данной теме. В литературном обзоре описывается уже достигнутый уровень исследований и ранее полученные результаты. Особое внимание уделяется еще не решенным вопросам, обоснованию, актуальности и значимости работы для отрасли промышленности или общества в целом. Такой обзор позволяет наметить методы решения, задачи и этапы исследования, определить конечную цель выполнения темы. Сюда входит также патентная проработка темы.

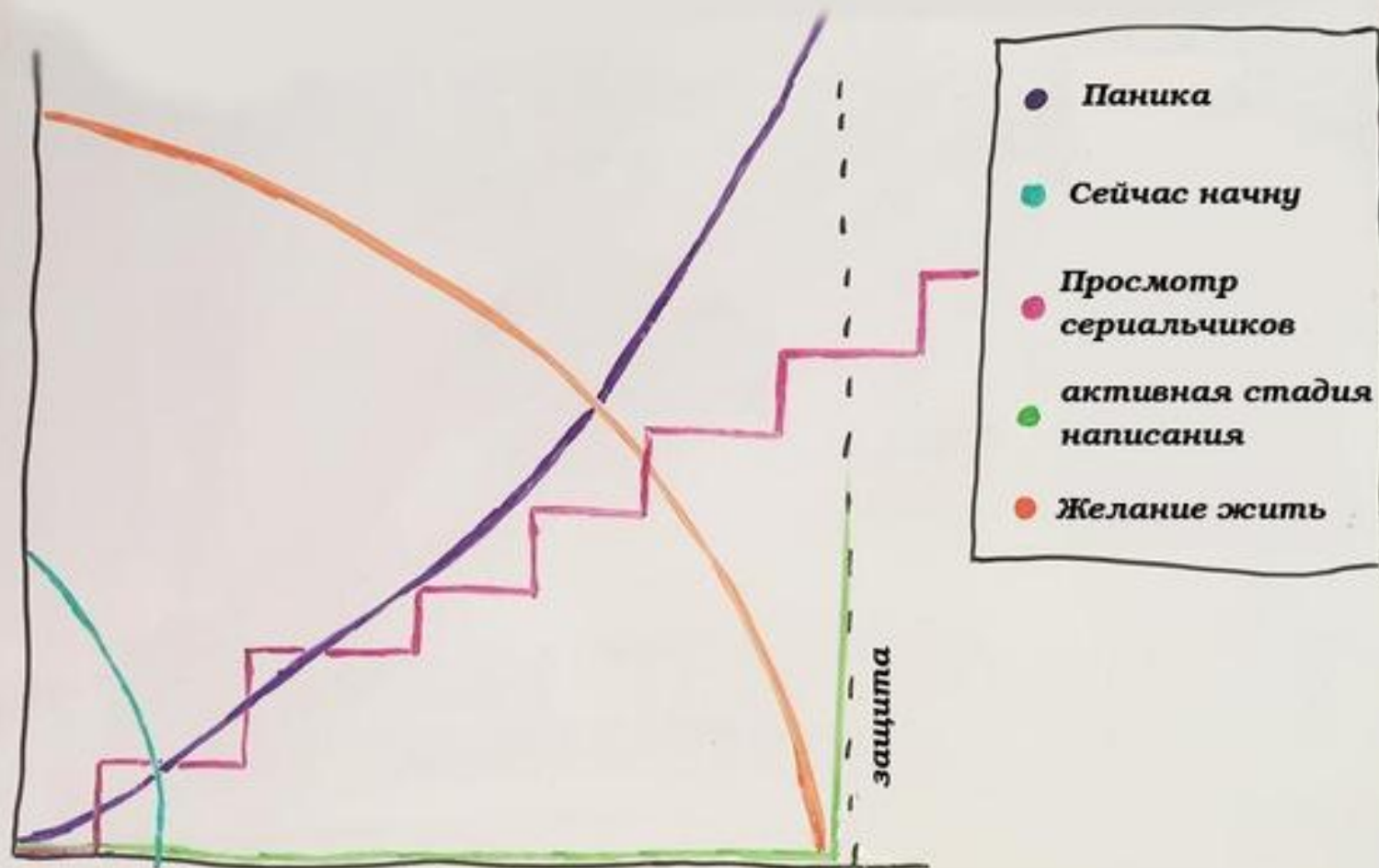
- В заключении дается обобщение наиболее существенных положений научного исследования, подводятся его итоги, показывается справедливость выдвинутых автором новых положений, а также выдвигаются вопросы, которые требуют дальнейшего изучения.
- Выводы должны отвечать только тому материалу, который изложен в работе. Выводы пишутся в конце работы в виде кратко сформулированных пронумерованных тезисов. При этом надо соблюдать принцип: в выводах надо идти от частных к более общим и важным положениям.
- Выводы должны соответствовать тем задачам, которые были поставлены автором в начале работы.
- Вместо данного раздела может быть дан раздел «Выводы и рекомендации», если автор по результатам проведенного исследования может внести свои предложения, которые могли бы улучшить работу торгового или производственного предприятия и т.д.

- В конце работы приводится пронумерованный перечень литературных источников. Все источники должны быть описаны в порядке, принятом в библиографии. Список литературы составляется либо по алфавиту фамилий авторов (при этом сначала приводятся отечественные, а затем иностранные источники), либо по порядку встречаемости ссылок в тексте. Ссылки на тот или иной источник указываются в конце цитируемого материала в квадратных скобках.
- В конце работы можно привести дополнительный раздел – Приложения, куда включают вспомогательные таблицы, графики, иллюстрации, копии документов (прайс-листов, сертификатов соответствия и др.). Каждое приложение должно иметь порядковый номер и ссылку на него в тексте работы.

Редактирование научной работы

- Это важный этап работы, который осуществляется сначала автором при работе над рукописью, а затем руководителем исследования (в случае курсовой или дипломной работы) или редактором (в случае научной статьи). Основа редактирования – это критический анализ предназначенного к изданию произведения с целью его правильной оценки и совершенствования содержания и формы произведения ради соответствия установленным к работе требованиям и соблюдения интересов читателя. При редактировании особое внимание обращается на важность и полноту приводимых фактов, их новизну (или новизну их интерпретации), достоверность, точность и убедительность, на соблюдение закономерностей отдельной науки, на форму текста (его структуру – подразделение на главы, разделы, параграфы; логичность – взаимосвязь определений, рассуждений и выводов автора; качество таблиц и иллюстраций).

Написание дипломной работы



- Еще одним из вариантов оформления результатов научного исследования является **доклад**. Требования к докладу отличаются от требований к оформлению текста, так как главным критерием здесь является доступность аудиального (слухового) восприятия излагаемой информации. При составлении доклада необходимо тщательно продумать порядок изложения материала, подготовить иллюстрационный материал в виде таблиц, рисунков и т.д. В докладе следует избегать очень сложных и длинных терминов, трудных для произношения и восприятия.

ОСНОВЫ СТАНДАРТИЗАЦИИ

- Для нормального функционирования всех сфер нашей жизни установлен порядок, согласно которому государство обязывает каждое предприятие выпускать продукцию определенных свойств, качества, размеров. Товары и услуги должны удовлетворять условиям, указанным в государственном стандарте или ГОСТе.
- **Стандартами** называются научно-обоснованные технические документы, которые определяют типы, виды, марки продукции, нормативы её качества, методы испытаний, упаковку, маркировку, транспортирование и хранение. ГОСТы устанавливают также общетехнические величины, единицы измерений, термины и обозначения.
- ГОСТы устанавливаются для того, чтобы обеспечить высокое качество промышленной и сельскохозяйственной продукции, для унифицирования деталей, узлов машин, отдельных изделий.

Существуют следующие категории стандартов:

- ГОСТы – государственные стандарты - утверждаются Госстандартом на группы продукции и на конкретную важнейшую народнохозяйственную продукцию.
- ОСТы – отраслевые стандарты - утверждаются министерствами и ведомствами, являющимися головными по видам выпускаемой продукции.
- РСТы - республиканские стандарты – утверждаются на продукцию местного значения, если на эту продукцию отсутствует государственный или отраслевой стандарт и технические условия.
- ТУ – технические условия – утверждаются по отраслевому принципу соответствующими министерствами и ведомствами.
- СТП – стандарт предприятия.

- Вернадский В.И. О науке. Т.1. Научное знание. Научное творчество. Научная мысль. Дубна, 1997.
- Воробьев Г.Г. Твоя информационная культура. М.: Молодая гвардия, 1988.
- Все об авторских правах: Сб. документов для издателей и авторов. Самара, 1996.
- Гильбух Ю.З. Как учиться и работать эффективно. Минск: Высшая школа, 1985.
- ГОСТ 7.1-84. Библиографическое описание произведений печати. Общие требования и правила составления».
- ГОСТ 7.82-2001. Библиографическая запись. Библиографическое описание электронных ресурсов. Общие требования и правила составления. Минск, 2001.
- ГОСТ 7.32.- 2001. Отчет о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления. Минск, 2001.
- Замалин В.С. Внимание! Стандарт. М.: Изд-во стандарт, 1987.
- Кузин Ф.А. Магистерская диссертация. М.: Ось, 1997.
- Кузин Ф.А. Кандидатская диссертация. Методика написания, правила оформления и порядок защиты: Практическое пособие для аспирантов и соискателей ученой степени. М.: Ось-89, 1997. 208 с.
- Кузнецов И.Н. Диссертационные работы. Методика подготовки и оформления: Учебно-методическое пособие / Под общ. ред. Н.П.Иващенко. М., 2003. 426 с.
- Оформление текстовых документов: Метод. рекомендации для преподавателей, сотрудников и студентов / Сост. Толстова Т.В. Сыктывкар, 1985.
- Федотов В.В. Техника и организация умственного труда. Минск: Высшая школа, 1983.
- Эхо Ю. Письменные работы в вузах: Практическое руководство. М.: Вестник, 1997. 236 с., М.: ИНФРА-М, 2002. 127 с.
-

- ГОСТ 7.12.-93. Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Библиографическая запись. Сокращение слов на русском языке. Общие требования и правила. – М., 1995.
- ГОСТ 7.1–2003. «Библиографическая запись. Библиографическое описание. Общие требования и правила составления». – М., 2003.
- ГОСТ 7.1-84. Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Библиографическое описание документа. Общие требования и правила составления. – М., 2001.
- ГОСТ 7.32-91. Отчет о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления. – М., 1991.

Нормативные документы в области образования:

- [ФЗ "Об образовании в Российской Федерации"](#),
- [ФЗ "О Российской академии наук, реорганизации государственных академий наук и внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации"](#),
- ["Указ Президента РФ "О Федеральном агентстве научных организаций"](#),
- [Постановление Правительства РФ от 24.09.2013 №842"О порядке присуждения ученых степеней"](#),
- [Рекомендации по размещению на сайте организации информации, необходимой для обеспечения порядка присуждения ученых степеней](#),
- [Приказ Минобрнауки "Об утверждении порядка проведения аттестации работников, занимающих должности научных сотрудников" № 538 от 27.05.15г.](#),
- [Об утверждении Правил предоставления отпуска лицам, допущенным к соисканию ученой степени кандидата наук или доктора наук](#),
- [Приказ Министерства образования и науки РФ от 26 сентября 2016 г. № 1223 "О ведомственных наградах Министерства образования и науки Российской Федерации"](#)



Благодарю за внимание



Методы теоретического уровня познания



Идеализация

Идеализация представляет собой особое гносеологическое отношение, где субъект мысленно конструирует объект, прообраз которого имеется в реальном мире.

Аксиоматический метод

Это способ производства нового знания, когда в основу его закладываются аксиомы, из которых все остальные утверждения выводятся чисто логическим путем с последующим описанием этого вывода.

Гипотетико-дедуктивный метод

Это особый прием производства нового, но вероятного знания.

Формализация

Этот прием заключается в построении абстрактных моделей, с помощью которых исследуются реальные объекты.

Единство исторического и логического

Любой процесс действительности распадается на явление и сущность, на его эмпирическую историю и основную линию развития.

www.sliderpoint.org

Метод мысленного эксперимента

Мысленный эксперимент – это система мысленных процедур, проводимых над идеализированными объектами.