РОСЖЕЛДОР

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение**

**высшего образования**

**«Ростовский государственный университет путей сообщения»**

**(ФГБОУ ВО РГУПС)**

Р.В. Каргин

**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ**

для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

«Основы научных исследований»

Ростов-на-Дону

2017

# ББК 75.8я7 + 06

Рецензент – кандидат технических наук, доцент С.Л. Горин

**Каргин, Р.В.**

Методические указания для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине «Основы научных исследований» / Р.В. Каргин; ФГБОУ ВО РГУПС. – Ростов н/Д, 2017. – 70 с. – Библиогр.: с. 69

Изложены содержание курса, темы практических занятий, темы для самоподготовки, перечень вопросов для подготовки к экзамену и список рекомендованной литературы.

Предназначено для студентов направления подготовки 43.04.01 «Сервис», профиль «Организация и управление сервисом на транспорте».

Одобрено к изданию кафедрой «Эксплуатация и ремонт машин».

© Каргин Р.В., 2017

© ФГБОУ ВО РГУПС, 2017

**Содержание**

Введение 4

1. Теоретический материал 6

2. Практические занятия 66

3. Контрольные вопросы 67

Список рекомендованной литературы 69

**ВВЕДЕНИЕ**

Целью дисциплины «Основы научных исследований» является расширение и углубление подготовки в составе других базовых и вариативных дисциплин блока «Блок 1 – Дисциплины (модули)» Образовательной программы в соответствии с требованиями, установленными федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования для формирования у выпускника профессиональных компетенций, способствующих решению профессиональных задач в соответствии с видами профессиональной деятельности, предусмотренными учебным планом и профильной направленностью магистерской программы «Организация и управление сервисом на транспорте».

Для достижения цели поставлены задачи ведения дисциплины:

* подготовка магистранта по разработанной в университете Образовательной программе к успешной аттестации планируемых результатов освоения дисциплины;
* подготовка магистранта к освоению дисциплин "Оценка и контроль качества процессов сервиса на транспорте", "Спецкурс (на основе профессионального стандарта)", "Управление социально-техническими системами";
* подготовка магистранта к прохождению практики;
* подготовка магистранта к научно-исследовательской работе и семинару;
* подготовка магистранта к итоговой аттестации;
* развитие социально-воспитательного компонента учебного процесса.

В результате освоения дисциплины у обучающихся формируются следующие компетенции и должны быть достигнуты следующие результаты обучения как этап формирования соответствующих компетенций:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Код  компетенции | Результаты освоения  образовательной программы | Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине |
| ОК-1 | способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу | **Знает:** основные принципы, законы и категории научных знаний в их логической целостности и последовательности  **Умеет:** использовать основы научных знаний для оценивания и анализа различных тенденций, явлений и фактов  **Имеет навыки:** абстрактно мыслить, анализировать и синтезировать получаемую информацию |
| ОК-3 | готовностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала | **Знает:** принципы планирования личного времени, способы и методы саморазвития и самообразования  **Умеет:** самостоятельно овладевать знаниями и навыками их применения в профессиональной деятельности  **Имеет навыки:** самоанализа и самоконтроля, самообразования и самосовершенствования, поиска и реализации новых, эффективных форм организации своей деятельности |
| ПК-12 | готовностью обеспечить правовую защиту объектов интеллектуальной собственности | **Знает:** специфику современных проблем в области защиты объектов интеллектуальной собственности  **Умеет:** отличать объекты интеллектуальной собственности друг от друга  **Имеет навыки:** построения заявок на объекты интеллектуальной собственности |

Требования к входным знаниям, умениям и компетенциям обучающегося, необходимым для изучения данной дисциплины, соответствуют требованиям по результатам освоения предшествующих дисциплин: «Защита объектов интеллектуальной собственности».

Дисциплина реализуется в 1 семестре.

Общая трудоемкость данной дисциплины 5 зачетных единиц, или 180 часов. В состав дисциплины входят аудиторные и индивидуальные занятия, самостоятельная работа и контроль знаний:

|  |  |
| --- | --- |
| **Виды учебной работы** | **Число часов**  **в семестре** |
| Аудиторные занятия всего и в т.ч. | 48 |
| Лекции (Лек) | 16 |
| Практические, семинары (Пр) | 32 |
| Индивидуальные занятия (ИЗ), контроль самостоятельной работы (КСР) | 4 |
| Самостоятельная работа (СРС), всего и в т.ч. | 92 |
| Самоподготовка | 92 |
| Контроль, всего и в т.ч. | 36 |
| Экзамен (Экз) | 36 |

**1 ТЕОРЕТИЧЕСКИЙ МАТЕРИАЛ**

**1.1 Темы лекционных занятий**

***1.1.1 Организация научно-исследовательской работы:***

- Законодательная основа управления наукой;

- Научно-технический потенциал и его составляющие;

- Подготовка научных и научно-педагогических работников;

- Ученые степени и ученые звания;

- Научная работа студентов и повышение качества подготовки специалистов.

***1.1.2. Методологические основы научных исследований:***

- Методы и методология научного исследования;

- Всеобщие и общенаучные методы научного исследования.

***1.1.3. Поиск, накопление и обработка научной информации:***

- Умение читать книгу;

- Поиск и сбор научной информации;

- Ведение рабочих записей;

- Изучение научной литературы.

***1.1.4. Понятие и структура научной работы:***

- Особенности научной работы и этика научного труда;

- Композиция научной работы;

- Рубрикация научной работы.

Рекомендуемая литература [1-7].

**1.2 Темы для самостоятельного изучения**

***1.2.1 Наука и ее роль в современном обществе***

Вопросы:

1. Какие существуют определения понятия «наука»?

2. В чем состоит специфика научной деятельности?

3. Какие цели, функции и результаты науки?

4. Какие сложились формы познания и виды научных исследований?

5. Роль науки в современном обществе.

Цель — сформировать представление о том, что такое наука, ее специфика; или, функции, результат, уровни научного познания, формы чувственного и рационального познания, виды научно-исследовательских работ.

**1. Какие существуют определения понятия «наука»?**

В научной литературе существуют различные определения понятия наука. Большинство современных ученых рассматривают ее в трех ипостасях: как специфическая сфера (вид) человеческой деятельности; социальный институт; совокупность (система) научных знаний. Однако при определении понятия наука исходят из первой и третьей ее сущностей. Например, белорусский философ и методолог В.К. Лукашевич пишет, что "Наука — это сфера человеческой деятельности, направленной на производство и теоретическую систематизацию объективных знаний о природной, социальной и духовной реальности" (1, С. 15). Второе определение науки как совокупности научных знаний звучит так "Наука как система знания — это совокупность упорядоченных и обоснованных сведений о природной, социальной и духовной реальности" (1, С. 15).

Всю совокупность познавательных действий людей принято подразделять на две группы: 1) деятельность, которая осуществляется в рамках конкретных видов деятельности человека (предметно-практической, коммуникативной, ценностно-ориентировочной) и 2) деятельность, которая ведется в рамках науки как особого вида деятельности человека, направленная на производство новых знаний об окружающей реальности. Следовательно, выделяется познание, накопленное вне науки, которое вырабатывается при создании определенной продукции, средств труда, художественных образов и т.д. и научное познание как система, в которой научная информация (знания) подчиняются общей структуре. Как система наука выступает в следующих формах: 1) в форме общественного сознания или осознания; 2) в форме общественной практики, включающей теории, методологии, кадровый потенциал, информационное обеспечение научных учреждений.

Давая определение понятия наука, П.Я. Панковская в курсе лекций "Методология научны исследований" (Мн., 2002) подчеркивает об необходимости при этом учитывать два обстоятельства: первое, наука представляет собой не просто сумму каких-либо знаний о реальном мире, а систему достоверно сформированных и проверенных положений о явлениях и их глубоких связях, это значит о законах природы и общества, сформулированных средствами особых понятий, суждений, умозаключений, которые носят название научные. Во-вторых, наука — это не клад любопытных людей, а итог деятельности всего человечества, она подчинена целям развития общественной практики. Научное познание, подчеркнем еще раз, это система познавательных действий, направленных на создание и теоретическую систематизацию знаний о природе, обществе, человеке, технике. По этой причине и сложились, как известно, следующие комплексы наук: естественные, социальные (или общественные), гуманитарные и технические науки.

Наука зародилась, следовательно, в ответ на общественные потребности в знаниях, однако дальнейшее ее развитие продолжалось не только под воздействием социально-экономических факторов, но и под воздействием внутренних детерминантов (закономерностей, идей и т.д.). Поэтому среди ученых существовало и до сих пор имеется две точки зрения: один автор считает, что наука развивается по своим внутренним законам (так называемый интерналистский подход), другие отстаивают положение, что наука развивается под воздействием внешних социально-экономических факторов (так званый экстерналистский подход). Видимо более правильным следует считать, что это две закономерности развития науки. К такому выводу подошел и известный российский методолог науки Г.И. Рузавин.

Основная форма человеческого познания - наука в наши дни становится все более значимой и существенной составной частью той реальности, которая нас окружает и в которой нам так или иначе надлежит ориентироваться, жить и действовать. Философское видение мира предполагает достаточно определённые представления о том, что такое наука, как она устроена и как она развивается, что она может и на что она позволяет надеяться, а что ей недоступно. У философов прошлого мы можем найти много ценных предвидений и подсказок, полезных для ориентации в таком мире, где столь важна роль науки. Им, однако, был неведом тот реальный, практический опыт массированного и даже драматического воздействия научно-технических достижений на повседневное существование человека, который приходится осмысливать сегодня.

На сегодняшний день нет точного, однозначного определения науки. В литературе насчитывается более 150. Одно из этих определений выглядит следующим образом: наука - это форма духовной деятельности людей, направленная на производство знаний о природе, обществе и самом познании, имеющая непосредственной целью постижение истины и открытие объективных законов на основе обобщения реальных фактов в их взаимосвязи. Также широко распространено и другое определение: наука - это и творческая деятельность по получению нового знания и результат такой деятельности: знаний, приведенных в целостную систему на основе определенных принципов и процесс их производства. Канке В.А. в своей книге "Философия. Исторический и систематический курс" дал следующее определение: наука -- это деятельность человека по выработке, систематизации и проверке знаний. Научным является не всякое знание, а лишь хорошо проверенное и обоснованное.

Существует множество определений науки, потому как существует и множество восприятий её, многие люди понимали науку по-своему, считая, что именно их восприятие является единственным верным определением. Следовательно, занятии наукой актуально не только в наше время, её истоки начинаются с довольно древних времён. Рассматривая науку в её историческом развитии, можно обнаружить, что по мере изменения типа культуры при переходе от одной общественно-экономической формации к другой, меняются стандарты изложения научного знания, способы видения реальности в науке, стили мышления, которые формируются в контексте культуры и испытывают воздействие самых различных социокультурных факторов в процесс порождения собственно научного знания.

1. Надо заметить, что все же существуют три основные концепции науки: ***наука как* *знание****,****наука как деятельность, наука как социальный институт***. Современная наука представляет собой органическое единство этих трех моментов. Здесь деятельность - её основа, своеобразная "субстанция", знание - системообразующий фактор, а социальный институт - способ объединения ученых и организации их совместной деятельности. И эти три момента и составляют полное определение современной науки.
2. Первая концепция, ***наука как знание***, с многовековой традицией рассматривается как особая форма общественного сознания и представляет собой некоторую систему знаний. Так понимали науку еще Аристотель и Кант. Подобное понимание наук долгое время было, чуть ли не единственным.
3. Логико-гносеологическая трактовка науки обусловливается как общественно-историческими условиями, так и уровнем развития самой науки. Фактически здесь абсолютизировались те стороны науки, которые выявились в прошлом, на ранних этапах ее существования, когда научное знание представлялось плодом чисто духовных усилий мыслящего индивида, а социальная детерминация научной деятельности ещё не могла быть обнаружена с достаточной полнотой.
4. Эта концепция не может в своём одиночестве раскрыть полное определение современной науки. Если науку рассматривать только как систему знаний, то возникают некоторые недочеты. А дело всё в том, что такое направление в науке (опора только на достоверные, проверенные факты, знания) довольно однообразно и ограниченно. От исследователей ускользает её социальная природа, творцы, материально-техническая база, ограничиваются возможности для более глубокого и всестороннего исследования специфики, структуры, места, социальной роли и функций науки. Все это привело к необходимости разработки другой концепции науки, к усилению изучения деятельностных и социальных аспектов этого общественного феномена.
5. Если мы рассмотрим ***науку как деятельность***, то нам сегодня её функции представляются не только наиболее очевидными, но и первейшими и изначальными. И это понятно, если учитывать беспрецедентные масштабы и темпы современного научно-технического прогресса, результаты которого ощутимо проявляются во всех отраслях жизни и во всех сферах деятельности человека. Например, недавно иностранные ученые выдвинули одну, довольно сильную и резкую гипотезу о причине верования людей в божество. После многих исследований они пришли к мнению, что в строении человеческого ДНК находится такой ген, который и дает различные команды мозгу о существовании божества.
6. Важной стороной превращения науки в непосредственную производительную силу является создание и упрочение постоянных каналов для практического использования научных знаний, появление таких отраслей деятельности, как прикладные исследования и разработки, создание сетей научно-технической информации и др. Причем вслед за промышленностью такие каналы даже за его пределами. Всё это влечёт за собой значительные последствия и для науки, и для практики.
7. Однако при историческом рассмотрении картина предстает в ином свете. Процесс превращения науки в непосредственную производительную силу впервые был зафиксирован и проанализирован К. Марксом в середине прошлого столетия, когда синтез науки, техники и производства был не столько реальностью, которых был разработан деятельностный подход к науке, в результате чего она стала трактоваться не только и не столько как знание само по себе, а прежде всего как особая сфера профессионально - специализированной деятельности, своеобразный вид духовного производства. Несколько позже наука стала пониматься и как социальный институт.
8. ***Наука как социальный институт*** - это социальный способ организации совместной деятельности ученых, которые являются особой социально-профессиональной группой, определенным сообществом.
9. Институционализация науки достигается посредством известных форм организации, конкретных учреждений, традиций, норм, ценностей, идеалов и т.п.
10. Цель и назначение науки как социального института - производство и распространение научного знания, разработка средств и методов исследования, воспроизводство ученых и обеспечение выполнения ими своих социальных функций.
11. В период становления науки как социального института вызревали материальные предпосылки, создавался необходимый для этого интеллектуальный климат, вырабатывался соответствующий строй мышления. Конечно, научное знание и тогда не было изолировано от быстро развивавшейся техники, но связь между ними носила односторонний характер. Некоторые проблемы, возникавшие в ходе развития техники, становились предметом научного исследования и даже давали начало новым научным дисциплинам. Так было, например, с гидравликой и термодинамикой. Сама же наука мало, что давала практической деятельности - промышленности, сельскому хозяйству, медицине. И дело было не только в тои, что сама практика, как правило, не умела, да и испытывала потребности опираться на завоевания науки или хотя бы просто систематически учитывать их.
12. Сегодня, в условиях научно-технической революции, у науки всё более отчётливо обнаруживается ещё одна концепция, она выступает в качестве социальной силы. Наиболее ярко это проявляется в тех многочисленных в наши дни ситуациях, когда данные и методы науки используются для разработки масштабных планов и программ социального экономического развития. При составлении каждой такой программы, определяющей, как правило, цели деятельности многих предприятий, учреждений и организаций, принципиально необходимо непосредственное участие учёных как носителей специальных знаний и методов из разных областей. Существенно также, что ввиду комплексного характера подобных планов и программ их разработка и осуществление предполагают взаимодействие общественных, естественных и технических наук.

**2. В чем состоит специфика научной деятельности?**

Теперь рассмотрим второй вопрос нашей темы — специфика научной деятельности (познания).

Научное познание как специфически организованная совокупность познавательных действий обладает рядом характеристик, которые отличают его от других видов человеческой деятельности. Ученые-методологи обычно выделяют шесть таких особенностей:

1. наука в идеале направлена на производство новых знаний;

2. в основе научного познания лежит четкая выделенность его предмета как целостной совокупности взаимосвязанных характеристик объекта;

3. научное познание предполагает использование специализированного инструментария (методов, пробных объектов (приборов), экспериментальных установок и т.д.);

4. научное познание регламентируется определенными видами нормативного знания (законами, принципами, идеалами, нормами, стилем научного мышления и т.д.);

5. результаты научного познания фиксируются в особых формах знания и должны соответствовать ряду требований (воспроизводимости, обоснованности, системности, объективности, контролируемости);

6. существенное отличие научного познания составляет наличие специализированного (научного) языка.

В рамках рефлексии организации научного познания не потеряла своего значения аристотелевская модель исследовательского процесса, которая включает следующие этапы: первый из них предусматривает изложение состояния изучаемой темы (проблемы) и критический анализ предшествующих точек зрения, подходов, решений; второй этап включает точную формулировку исследуемой темы (проблемы); третий этап связан с выделением (формулировкой) собственного решения проблемы; четвертый этап предусматривает обоснование (аргументацию) с помощью различного рода фактов и суждений (практических, научных) и логического доказательства, а также преимущество предложенного решения в сравнении с предыдущими.

Научное познание — это система познавательных действий, направленных на создание и теоретическую систематизацию знаний о природе, обществе, человеке и средствах производства, созданных им. Поэтому и сложились в обществе следующие большие комплексы наук: естественные науки, общественные или социальные, гуманитарные, технические.

**3. Какие цели, функции и результаты науки?**

Цели науки — познать, объяснить и предсказать развитие в будущем явлений природы, общества, человека, техники.

В соответствии с основными целями науки выделяются три основные ее функции как области деятельности: гносеологическая (гносес – знание, логия – учение), эвристическая (поиск истины) и прогностическая (предсказательная) – прогноз на будущее развитие. Наука как социальный институт, кроме того, выполняет следующие функции: мировоззренческую (содействие воспитанию научного мировоззрения), социальной силы (или содействие социализации личности), производительной силы (содействие научно-техническому прогрессу).

Результатом науки являются научные знания (значит есть и другие виды знаний). Что такое научное знание? Это результат исследовательской работы, подтвержденный общественно-исторической практикой и не противоречит (удостоверенный) логикой и адекватное ее отражение в сознании человека в виде представлений, суждений, теорий. Знания обладают различной степенью достоверности, отражая диалектику относительной и абсолютной истины. Знания могут быть донаучными, житейскими, художественными (как специфический способ эстетического освоения действительности) и научными (эмпирическими и теоретическими). Житейские знания основываются на здравом смысле и обыденном сознании, являются важной ориентировочной основой повседневного поведения человека. Эти формы знания развиваются и обогащаются по мере прогресса научного знания. В то же время сами научные знания вбирают в себя опыт житейского познания.

Научное знание характеризуется осмыслением фактов в системе понятий данной науки, включаются в состав теории, образующей высокий уровень научного знания. Научное знание, являясь обобщением достоверных фактов, за случайным находит необходимое и закономерное, за единичным и частным – общее. На этой основе осуществляется прогнозирование. Мышление человека постоянно движется от незнания к знанию, от поверхностного ко все более глубокому, сущестному и всестороннему знанию, служащему необходимым условием преобразования деятельности человека и человечества.

Есть еще понятие «антинаучные знания» - знания, основным содержанием которого является сознательная фальсификация фактов (в политике и других сферах).

**4. Какие сложились формы познания и виды научных исследований?**

В науке принято подразделять познавательные действия людей на две формы познания: чувственное познание, рациональное познание. Рассмотрим специфику каждой из этих форм.

Чувственное познание — это познавательный процесс, который осуществляется посредствам человеческих органов чувств: зрения, слуха, осязания, обоняния и вкуса. В философской литературе иногда чувственное познание называют понятием «живое созерцание». Чувственное познание в свою очередь включает четыре формы, которые Вам известны уже из психологии (они там так и называются — познавательные процессы), а именно: ощущение, восприятие, представление и воображение.

Ощущение — это непосредственное отражение отдельных свойств предметов, воздействующие на органы чувств (зрительное ощущение, слуховое ощущение, обонятельное ощущение, вкусовое ощущение, осязательное ощущение, т.е. по типу анализаторов человека).

Восприятие — это целостное отражение предметов и явлений объективного мира при их непосредственном воздействии в данный момент на органы чувств. Восприятие более сложная форма чувственного познания, которая характеризуется такими свойствами как целостность, предметность, обобщенность, контактность, осмысленность, изобретательность.

Представление — это высшая форма чувственного отражения в виде целостного образа непосредственно не воспринимаемых предметов. Это представление человека о минувших событиях, запомнившихся предметах, контактировавших с человеком людей и т.д.

Воображение — это форма чувственного познания или процесс создания новых образцов на основе ранее воспринятых. Воображение представляет собой отражение реальной действительности в новых непривычных сочетаниях и связях. Воображение по степени активности подразделяют на активное и пассивное. Формой проявления активности воображения являются мечты. Мечты — отодвинутое во времени желание.

Рациональное познание — это познавательный процесс, который осуществляется посредствам мыслительной деятельности человека. Основное его отличие от чувственного познания состоит в том, что оно:

1. строится на объяснение фактов, полученных на эмпирическом уровне;
2. направлено на отражение общих свойств познаваемых предметов, т.е. отвлечение от их единичных свойств;
3. непосредственная связь рационального познания с языком, ибо язык является материальной оболочкой мысли (В.К. Лукашевич).

Основными формами рационального познания являются: понятие, суждение, умозаключение. Понятие — это форма мышления, отражающая предметы в существенных признаках или по-другому — это совокупность существенных признаков предмета. Например, понятие «библиотечный каталог» — перечень библиографических описаний документов, имеющихся в фонде библиотеки или группе библиотек, составленный по определенному плану и раскрывающий состав или содержание библиотечных фондов.

Суждение — Это форма мышления, в которой утверждается или отрицается связь между предметом или его признаком или отношение между предметами, которая обладает свойством выражать либо истину, либо ложь. Например, библиографическая продукция по признаку содержания документов подразделяется на виды: универсальная, отраслевая, тематическая и т.д.

Умозаключение — это форма мышления, посредством которой из одного или нескольких суждений выводится новое суждение. Например, в каждом регионе есть потребность в информации, не связанной с регионом (по общим вопросам развития науки и практики). В каждом регионе есть, естественно, потребность в информации о своем регионе. Два суждения.

Умозаключение. Информационные потребности региона имеют в своей структуре два уровня: общий и региональный. Значит, ИП региона и региональные ИП соотносятся между собой как целое и часть.

Процесс рационального познания регулируется законами и требованиями логики, а также правилами понятийно-логического рассуждения, т.е. выводами следствий из посылок в умозаключения.

Рациональное познание не исчерпывается рассмотренными процессами. Оно включает в себя и такое явление как интуицию или внезапное постижение искомого результата при неосознанности и неподконтрольности путей, ведущих к этому результату. В логике под интуицией понимается «сложноструктурированный процесс, включающий как рациональные, так и чувственные элементы». Продуктивная функция интуиции подтверждается большим количеством фактов из истории науки и техники. Однако интуитивно полученные знания не всегда включаются в систему знаний (отсутствие доказательств и проверка их на практике порой не позволяют их считать истинными).

Существуют различные виды или типы научных исследований, в основу которых положены те или иные методы исследования. В зависимости от критерия связи науки с запросами практики все исследования ученые делят на три вида: фундаментальные, прикладные и разработки. К фундаментальным исследованиям обычно относят изучение природы (естественные и точные науки). Здесь преобладают методы общелогические и общенаучные теоретические методы. Прикладные исследования выявляют способы включения уже познанных законов и закономерностей в практическую деятельность. Здесь обязателен непосредственный контакт с изучаемыми явлениями (практикой), информация о которых может быть получена только в результате определенных операций с ними.

Разработки направлены на внедрение новых технологий, методов в практическую деятельность (в библиотечном деле это деятельность методических служб).

В учебном пособии по методологии научных исследований В.К. Лукашевича (1) выделяется два вида научных исследований: теоретические и эмпирические. Эмпирическое исследование (от латинского experimentum – проба, испытание) означает научно поставленный опыт наблюдения вызначенного явления в точно учитываемых условиях, позволяющих следить за его ходом, управлять им, воссоздавать его каждый раз при повторении этих условий. Теоретический уровень (или вид) исследования отличается от эмпирического тем, что на нем происходит научное объяснение фактов, полученных на эмпирическом уровне. В теоретических исследованиях ученый оперирует интеллектуально контролируемым (идеальным) объектом познания, в то время как на эмпирическом уровне — реальным объектом. Однако в действительности эти два вида исследований (эмпирический и теоретический) не исключают, а дополнят друг друга. Поэтому существует третий вид исследований: смешанный (одна глава или часть является эмпирической, а вторая теоретической или наоборот).

По другому признаку, например аспект науки, исследования могут подразделяться на теоретические, исторические, методологические, технологические, методические, организационно-управленческие.

Разновидностью исторических исследований является — историко-биографические исследования, посвященные изучению научного вклада определенной личности в развитие науки и практики. Например, монография Л.М. Равич «Г.Н. Геннадии (1826-1880)», вышедшая в серии «Деятели книги» и посвященная его библиографической деятельности.

Таким образом, научная деятельность, как по форме, так и по содержанию имеет свою специфику, которая позволяет ее рассматривать, по мнению доктора философских наук В.К. Лукашевича, в пяти ипостасях: 1) наука как специфический вид деятельности; 2) наука как система знаний; 3) наука как социальный институт; 4) наука как производительная сила; 5) наука как форма общественного сознания.

Науки, которые призваны сформировать у студентов ФИДК профессиональный когнитивный уровень: книговедение, документоведение, библиотековедение, библиографоведение относятся к общественным (или социальным) наукам, а если в них рассматриваются явления и факты на индивидуальном (личностном) уровне, то они связаны с гуманитарными науками.

1. **5. Роль науки в современном обществе.**
2. 20 век стал веком победившей научной революции. НТП ускорился во всех развитых странах. Постепенно происходило все большее повышение наукоемкости продукции. Технологии меняли способы производства. К середине 20 века фабричный способ производства стал доминирующим. Во второй половине 20 века большое распространение получила автоматизация. К концу 20 века развились высокие технологии, продолжился переход к информационной экономике. Все это произошло благодаря развитию науки и техники. Это имело несколько следствий. Во-первых, увеличились требования к работникам. От них стали требоваться большие знания, а также понимание новых технологических процессов. Во-вторых, увеличилась доля работников умственного труда, научных работников, то есть людей, работа которых требует глубоких научных знаний. В-третьих, вызванный НТП рост благосостояния и решение многих насущных проблем общества породили веру широких масс в способность науки решать проблемы человечества и повышать качество жизни. Эта новая вера нашла свое отражение во многих областях культуры и общественной мысли. Такие достижения как освоение космоса, создание атомной энергетики, первые успехи в области робототехники породили веру в неизбежность научно-технического и общественного прогресса, вызвали надежду скорого решения и таких проблем как голод, болезни и т. д.
3. И на сегодняшний день мы можем сказать, что наука в современном обществе играет важную роль во многих отраслях и сферах жизни людей. Несомненно, уровень развитости науки может служить одним из основных показателей развития общества, а также это, несомненно, показатель экономического, культурного, цивилизованного, образованного, современного развития государства.
4. Очень важны функции науки как социальной силы в решении глобальных проблем современности. В качестве примера здесь можно назвать экологическую проблематику. Как известно, бурный научно-технический прогресс составляет одну из главных причин таких опасных для общества и человека явлений, как истощение природных ресурсов планеты, загрязнение воздуха, воды, почвы. Следовательно, наука - один из факторов тех радикальных и далеко не безобидных изменений, которые происходят сегодня в среде обитания человека. Этого не скрывают и сами учёные. Научным данным отводится ведущая роль и в определении масштабов и параметров экологических опасностей.
5. Возрастающая роль науки в общественной жизни породила её особый статус в современной культуре и новые черты её взаимодействия с различными слоями общественного сознания. В этой связи остро ставится проблема особенностей научного познания и его соотношения с другими формами познавательной деятельности (искусством, обыденным сознанием и т. д.).
6. Эта проблема, будучи философской, по своему характеру, в то же время имеет большую практическую значимость. Осмысление специфики науки является необходимой предпосылкой внедрения научных методов в управление культурными процессами. Оно необходимо и для построения теории управления самой наукой в условиях НТР, поскольку выяснение закономерностей научного познания требует анализа его социальной обусловленности и его взаимодействия с различными феноменами духовной и материальной культуры.
7. 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. Ниже перечислены одни из главных функций:
8. 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;
9. 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;
10. 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;
11. 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. Не забудем и того, что наука является культурным феноменом, самым имеет соответствующую направленность, занимает исключительно важное место в сфере духовного производства.

***1.2.2 Наука и научное исследование***

Вопросы:

1. Методологические принципы организации научного исследования

2.Уровень философской методологии

3. Уровень общенаучных принципов исследования

4. Уровень частных научных методов исследования

5. Уровень конкретной методики исследования

**1. Методологические принципы организации научного исследования**

Особенностью искусствоведческих проблем является то, что они нахо­дятся на «стыке» гуманитарных и естественнонаучных областей знания, что требует от исследователя известной широты взгляда. При решении этих проблем нельзя уподобляться человеку, смотрящему сквозь замоч­ную скважину и думающему, что перед ним открывается весь мир. Студен­ческие научные работы, как правило, посвящены исследованию отдель­ных сторон, искусствоведения, творческого развития художника в социуме, творческого развития школьников в изобразительной деятельности. Однако их правильное понима­ние возможно лишь при условии учета конкретно исторического, межче­ловеческого контекста, в который включены художник и ребенок. Чтобы учесть контекст, чтобы изучить явление во всех его связях, нужно решить снача­ла общие вопросы, касающиеся места изучаемого явления среди других явлений, отношений данного явления с другими явлениями и т.д. Иными словами, начинающий исследователь должен сначала овладеть общими принципами научного подхода к явлениям действительности, чтобы осоз­нанно определить предмет собственного исследования и адекватный ему (предмету исследования) метод.

**Методология — область научной деятельности, в ходе которой изуча­ются и применяются общие и частные методы научных исследований, а также принципы подхода к определению предмета, объекта и методов ис­следования действительности и к решению разных классов научных задач.** Методология цикла наук, изучающих искуствоведческие проблемы, рассмат­ривает во взаимосвязи:

**-** *объект* изучения, т.е. определенное состояние художника, школьника или произведений искусства в процессах развития, обучения, функ­ционирования;

**-** *предмет* научного анализа, т.е. аспект, сторону, момент развития, функционирования;

**-** *методы,* адекватные пред­мету и объекту исследования;

*- задачи,* поставленные в исследовании; этапы деятельности исследователя в процессе решения на­учных задач и достижения

*- цели* исследования.

Методологические способы работы научного мышления предполагают применение системного подхода к разнопредметным представлениям об объектах действительности, связное описание которых ста­новится возможным, если исследователь специализируется не по науч­ным школам, не по отраслям науки или отдельным наукам, а по проблемам. Проблемы в научном исследовании являются системными, и поэтому их решение предполагает «связывание» разнопредметных представлений об объекте изучения, возникающих в различных отраслях знания. Методологическаямыслительная работа может быть организована по следующим принципам:

1. Суть методологической работы не столько в познании, сколько в создании методик и проектов. Основная функция методологической работызаключается в обслуживании человеческой деятельности про­ектами и предписаниями, которые *проверяются не на истинность, а на реализуемость.* В искусствоведении особую ценность представляют те зна­ния, которые помогают людям лучше разбираться в проблемах искусства, творчески развиваться, получать эстетическое наслаждение и удовлетворение.

2. Методология соединяет проектирование, критику и нормирование с исследованием и познанием. *Исследование в методологии всегда пожчинено требованиям проектирования и нормирования.* Еще до начала исследованияимеет смысл определить возможную область приложе­ния его результатов. Актуальность исследования определяется прежде всегопотребностями практической деятельности людей, а не только неразработанностью какого-то вопроса в литературе. Здесь уместен

низ: найди потребность людей и организуй ее практическое удовлет­ворение.

1. Методология продолжает и расширяет научный подход на такие области, где раньше он был невозможен. Это достигается засчет соединения естественнонаучных, конструктивно-техни­ческих, исторических и практико-методических знаний в ходе конкретного исследования, которое должно оставаться «открытым» к практике повседневности и проверяться всякий раз на реализуемость научных принципов и методов.
2. Методология соединяет знания об объектах действительности со знаниями об исследовательской деятельности. Иссле­дователь в каждый момент времени «сверяет» степень своей продвинутости в познании объективной реальности. Задает себе вопрос не только о том, что представляет собой объект исследования, но и о том, что представляет он сам как исследователь объекта, «победил» ли он проблему, обладает ли он чувствительностью по отношению к изменениям, происходящим с объектами действительности?
3. Принцип множественности представлений и знаний, относимых к одному объекту с позиций разных отраслей знания. При этом каждому из представлений приписывается индекс объектности, и тогда все остальные знания оцениваются относительно него и преобразуются таким образом, чтобы ему соответствовать. Потом этот индекс пере­носится на другое знание об этом же объекте и т.д.. Этот прием напо­минает молевой сплав, при котором бревна не связываются в плоты, а плывут свободно, и сплавщик балансирует на двух бревнах, которые в любой момент могут уйти из-под ног, что предполагает перенос точки опоры на другое бревно. В исследовательской деятельности, которая является составной частью более широкой – практической – дея­тельности по решению конкретных проблем, это имеет вид ориентировки исследователя на ту или иную теорию, научное направление, научную школу. Принцип множественности представлений исследо­вателя предполагает ориентировку не на одну-единственную научную школу, а на весь комплекс достижений мирового искусствоведения, когда индекс объектности присваивается, например, поочередно всем теориям, и таким образом обнаруживается та теория, которая дает решение проблемы. «Правильность» теории проверяется применимостью ее для решения конкретной проблемы.
4. В методологической работе всегда бывает два направления изучения:

1) организационно-деятельностное исследование коопери­рованной деятельности профессионалов из разных областей знания и общественной практики и

2) натурально-объектное изучение, представляющее объект деятельности исследователя. Об этом прихо­дится помнить потому, что иногда исследователь так увлекается раз­бором представлений ученых об объекте, что забывает о нем самом и  
не замечает тех изменений, которые с ним произошли;

7. Методологическая работа предполагает рассмотрение следующих факторов:

1) проблемы – всякая работа становит­ся самостоятельной и добровольной при условии, если исследователь осознал смысл тех вопросов, на которые намерен искать ответы «здесь и сейчас»;

2) задачи – решение проблемы предполагает пошаговое движение от незнания к знанию, от абстракции более высокого порядка к абстракции низкого порядка; задачи задают алгоритм решения проблемы, проверки гипотезы;

3) опытные факты, накапливающиеся в результате практической деятельности людей; на их основании строится первоначальное представление о возможных решениях проблемы – выдвигаются первые рабочие гипотезы;

4) экспериментальные факты, накапливающиеся в ходе специально организованного исследования с целью проверки выдвинутых ранее гипотез и формулирования но­вых;

5) совокупность общих знаний, усваивающихся в процессе уче­ния на всех ступенях образования («Мы все учились понемногу чему-нибудь и как-нибудь»);

6) образных представлений, позволяющих использо­вать в науке язык метафоры;

7) модели – это воссозданные в уменьшенном, преобразованном, схематическом виде изучаемые стороны, связи объективной реальности, как правило, недоступные прямому наблюдению;

8) средства, в качестве которых выступают языки (иностранные, математики, программирования и др.), понятия, категории;

9) методы и методики, адекватные предмету исследования (их описание см. ниже).

В современной методологии науки выделяют:

1) уровень философской методологии,

2) уровень общенаучных диалектических принципов,

3) уровень частных научных методов,

4) уровень конкретной методики и процедуры исследования.

**2. Уровень философской методологии**

представлен основными законами и категориямидиалектики как науки о наиболее общих законах развития природы,общества и человеческого познания.

**Законы диалектики**

***Закон единства и борьбы противоположностей*.** Каждый объект заключает в себе противоположности, т.е. такие моменты, стороны, которые:

I) находятся в неразрывном единстве,

2) исключают друг друга и

3) взаимопроникают друг в друга.

Нет противоположностей без единства, нет единства без противоположностей. Этот закон объясняет объективный внутренний источник всякого развития как самодвижения. Он раскрываетконкретное единство многообразия как реальное, а не мертвое**,** абстрактное тождество. Диалектическое мышление осваивает целое как систему, в которой противоположности взаимопроникают, обусловливая тем самым развитие. Этим диалектическое мышление отличается от рассудочно-|физического, которое довольствуется описанием внешне сопоставимых сторон предмета.

***Закон отрицания отрицания*** выражает преемственность, спиралевидность развития, связь нового со старым, повторяемость на высшей ста­дии развития некоторых свойств низших стадий. В ходе развития проис­ходит превращение одного предмета в другой при переходе первого в подчиненное положение по отношению ко второму, что называется снятием. Это открывает простор для дальнейшего развития и выступает как момент связи, осуществляющей удержание всего положительного содержания пройденных ступеней..

***Закон перехода количественных изменений в качественные***. Накопле­ние незаметных, постепенных количественных изменений в определенный момент приводит к коренным существенным переходам к новому ка­честву. Количественные и качественные изменения взаимосвязаны и обус­ловливают друг друга; имеет место и обратный процесс – изменение количественных характеристик в результате изменения качества предме­тов и явлений. Любой процесс развития одновременно и непрерывен, и прерывен. При этом непрерывность развития выступает в форме коли­чественных изменений, а прерывность – в форме качественного скачка.

**Категории диалектики**

***Сущность и явление*** – необходимые стороны всех объектов и процес­сов в мире. Сущность – совокупность глубинных связей, отношений и внутренних законов, определяющих основные черты и тенденции разви­тия материальной системы. Явления – это конкретные события, свойства или процессы, выражающие внешние стороны действительности и пред­ставляющие собой форму проявления сущности. Категории «сущность» и «явление» всегда неразрывно связаны: всякое явление скрывает в себе какую-то существенную информацию, а всякая сущность обнаруживает­ся в каких-то внешних явлениях.

Познание сущности возможно при ис­пользовании метода восхождения от абстрактного к конкретному, и на­оборот, что позволяет переходить от описания к объяснению, эмпирической проверке и доказательству. С применением диалектического мышле­ния познание сущности одного уровня позволяет переходить к познанию сущности общего порядка, что дает в результате более полное знание.

***Содержание и форма*** – диалектически взаимосвязанные характеристики предмета и процесса. Содержание – это материальное основание, обусловливающее изменения предмета, совокупность взаимодействий его различных свойств и сторон, его функций. Содержание любого предмета, процесса определенным образом организовано; всякий предмет обладает определенной структурой, которая характеризуется формой. Во взаимоот­ношении содержания и формы ведущая роль принадлежит содержанию. С него начинается изменение всякого предмета, оно обусловливает изме­нения формы, их темпы, направление и т.д. Однако форма не пассивно следует за содержанием, а обладает относительной самостоятельностью и оказываетвоздействие на содержание. Она может способствовать развитиюсодержания, а может и тормозить его.

Взаимодействие содержания и формы проходит ряд этапов: сначала они соответствуют друг другу, но поскольку содержание более подвижно, изменчиво,а форма более устойчива, то на следующем этапе форма начи­нает сковывать содержание, мешать его дальнейшему развитию. Это при­водитк обострению противоречий, к борьбе между изменившимся содержанием и прежней формой, в результате которой старая форма подвергается диалектическому отрицанию. (пример?)

***Причина и следствие*** – это категории, отражающие всеобщую связь между предметами, явлениями. Причиной называется такое явление, кото­рое порождает другое, выступающее по отношению к первому как следст­вие. В современной науке все большее признание получает точка зрения, согласно которой причинность является объективной, т.е. присуща самим явлениям и предметам, и вместе с тем между причиной и следствием су­ществует сложное диалектическое взаимодействие. Иногда бывает очень трудно из многообразия факторов выявить тот, который послужил причи­ной того или иного изменения. У одного и того же явления может быть не одна, а несколько причин. Принято различать полные и специфические причины. Под полной причиной понимают совокупность всех обстоя­тельств, при которых данное следствие наступает с силой необходимости. Под специфической причиной понимают такую, при появлении которой возникает данное следствие при наличии других условий, без которых оно не может возникнуть, но и они сами без причины не могут вызвать следствие.

Если мы рассматриваем какое-то конкретное отношение между дву­мя явлениями, то одно из них будет причиной, а другое – следствием. Но если мы изучаем данное отношение во времени, то следствие может ока­зать обратное влияние на причину, его вызвавшую, т.е. они меняются мес­тами. Это так называемая «обратная связь».

***Возможность и действительность*** – категории, выражающие две ста­дии в развитии любого предмета, явления. Возможность – это то, что в настоящий момент еще не существует в явном виде, но в силу объек­тивных законов развития данного явления может возникнуть. Действи­тельность – то, что реально существует. Каждый предмет, явление со­держат в себе множество возможностей, но в реальной действительнос­ти реализуется лишь одна из них. Возможности подразделяются на формальные, абстрактные (теоретические) и реальные (практические). Формальной считается такая возможность, которая рассматривается безотносительно к объективным условиям существования явления и удов­летворяет лишь одному требованию: быть логически непротиворечивой. (Иск. В Крыму могло развиваться греческое, итальянское, турецкое и т.п.). Формальная возможность может противоречить объективным законам развития реальности и быть невозможностью. Абстрактная возможность соответствует объективным законам, но для ее осуществления на практи­ке еще нет всех необходимых условий (могла развиться тюркская культура, сельджукская, и др.). Грань между абстрактной и реаль­ной возможностью очень подвижна: абстрактная возможность при нали­чии условий становится реальной, а реальная становится действитель­ностью при осуществлении всего комплекса условий.

***Единичное, всеобщее, особенное*** – диалектически взаимосвязанные характеристики предмета, выражающие различные формы его отноше­ния к другим предметам. Единичное фиксирует качественную определен­ность предмета, его индивидуальность, неповторимое своеобразие, пространственную и временную определенность и т.д. (напр. К-т иск-во или любое другое) Своеобразие явле­ний обнаруживается в ходе сравнения. Всеобщее выражает, во-первых, признак, присущий предметам данного класса (абстрактно-всеобщее); во-вторых, – закон существования и развития всех единичных явлений (конкретно-всеобщее) (общие черты объединяющие мусульманское иск-во). Абстрактно-всеобщее не отражает сущности предмета. Конкретно-всеобщее воплощает в себе богатство особенного, индиви­дуального; оно существует в виде закона, связующего многообразие явле­ний в единство и может быть выявлено в развернутой системе взаимоот­ношений явлений, предметов. Единство единичного и конкретно-всеоб­щего выражает особенное. В нем слиты воедино индивидуальные черты с всеобщими признаками. Особенное есть всеобщее, реализованное в еди­ничных явлениях, закон в единстве с реальными условиями и формами егоосуществления. Научное познание, восходя от единичного к абстрактно-всеобщему, а от него – к конкретно-всеобщему и лишь затем к особен­ному, воссоздает предмет во всем многообразии, во всем богатстве его сторон, связей, отношений с другими предметами.

С применением этих категорий может быть рассмотрено понятие «творческая лич­ность» (художник), которое имеет множество толкований, интерпрета­ций, выделяющих в качестве существенных ее характеристик то индиви­дуальное, то общественное. Понятие «Творческая личность (художник)» это то, что сохраняет значе­ние для других людей в отсутствие человека, оличности которого идет речь. Иными словами, категории «единичное» соответствует индивидуаль­ность, категории «всеобщее» соответствует общественное значение неко­торых проявлений творческой личности, а категории «особенное» соответствует собственнотворческая личность человека как «конкретно всеобщее», реализованное в единичных творческих актах, нравственных поступках.

***Свобода и необходимость*** — категории, которые отражают соотноше­ние свободной и активной творческой деятельности людей и условий ее осуществ­ления, объективных законов природы и общества. Свобода деятельности человека определяется ее разумностью, степенью осознания человеком объективных законов природы и общества, а также степенью практического овладения действительностью. Свобода заключается в возможности практического *выбора* из объективно необходимого.

Так, в последние десятилетия в системе обучения изобразительному искусству все больше опирались на прин­цип **«ведущей роли взрослого»** в творческом развитии личности ребенка, т.е. упор делалсяна *необходимость* усвоения определенной суммы знаний, умений, навыков в соответствии с **«общественным заказом»** (соцреализмом). Этот принцип являлся полной противоположностью принципа «свободного» обучения творчеству, который был популярен в педагогической среде конца XIX—начала XX века. Если в рамках принципа «свободного воспитания» ребенку и педагогу предоставлялся настолько широкий выбор, что позволял выйти за рамки разумного и объективно необходимого, то в рамках принципа «ведущей роли взрослого» этот выбор был ограничен по сути дела до нуля и сфор­мировал у педагогов привычку действовать по шаблону, а детей лишил возможности реализовать свою индивидуальность. Сегодня наметилась тенденция отхода от принципа «ведущей роли взрослого», детям предоставляется больше свободы выбора……

***Необходимость и случайность*** – категории, выражающие отношение отдельных проявлений процесса развития к его сущности. Некоторые яв­ления, будучи развитием некой сущности, являются необходимыми, но в своей единичности, неповторимости выступают как случайные. Задача науки заключается в том, чтобы во множестве случайных связей явлений вскрыть их необходимую основу. Любое явление в конечном итоге управляет­ся объективными законами, необходимостью. При характеристике фено­менов творчества часто обращается внимание на случайный характер многих научных открытий. Однако, случайные открытия делают только подготовленные к данному факту люди, Т.е. случай выступает формой реализации созревшей необходимости. (Суриков – ворона)

***Качество количество***. Качественная определенность объектов и яв­лений есть то, что делает их устойчивыми, создает бесконечное своеоб­разие мира. Категория качества связана с бытием объекта. Объект не мо­жет потерять свое качество и при этом остаться самим собой. Это будет другой объект, другое его бытие. Наряду с качественной определеннос­тью все объекты обладают также количественной определенностью: ве­личиной, числом, объемом, темпом протекания процессов, степенью развития свойств и т.д. Количество есть такая определенность вещи, бла­годаря которой (реально или мысленно) ее можно разделить на одно­родные части, а затем собрать эти части воедино. Однородность (подобие, сходство частей или объектов) – отличительный признак количества. Различия между объектами, не подобными друг другу, носят каче­ственный, а не количественный характер. Количество не связано так тес­но, как качество, с бытием объекта. Только достигнув определенной для каждого объекта границы, количественные изменения вызывают каче­ственные. Количественная определенность, в отличие от качественной, характеризуется внешним отношением к природе объектов. Поэтому она и может быть, например, в математике, отделена от содержания как от чего-то безразличного для дела. В искусстве не принято абсолютно абст­рагироваться от качественных характеристик объекта изучения. Если для математика дважды два всегда четыре, то для художника вопрос: сколько будет дважды два – служит поводом, чтобы задать уточняющий вопрос: дважды два чего?

***Мера*** – категория, выражающая единство качественной и количе­ственной определенности объекта или явления. Мера представляет собой те границы, за которыми происходит переход количественных измене­ний в качественные и наоборот.

Как видим, категории – это формы осознания людьми их отношения к миру в понятиях всеобщих и существенных свойств, законов природы, общества и познания. Категории сформировались в процессе историчес­кого познания действительности человечеством на основе практическо­го приспособления человека к действительности и изменения этой дей­ствительности человеком. Категории диалектики в своей взаимосвязи и взаимозависимости образуют систему, а точнее даже являются узловыми связями в сети понятий, которая охватывает и воспроизводит всеобщую систему способов отношения человека к миру в соответствии со знанием его объективных законов.

**3. Уровень общенаучных принципов исследования**

Общенаучный метод исследования теоретических и прак­тических проблем раскрывается в следующих принципах:

**1. *Принцип восхождения от абстрактного к конкретному, и наоборот*.** Восхождение от абстрактного к конкретному (синтез, дедукция) и обратный ему способ восхождения от конкретного к абстрактному (ана­лиз, индукция) – это специальные методы науки. Взятые по отдельнос­ти, они представляют собой исследования различных сторон предмета: внешней – путем восхождения от конкретного к абстрактному, внут­ренней – путем восхождения от абстрактного к конкретному. Вместе они дают воспроизведение предмета в целом, поэтому применение этих способов мышления в единстве представляет собственно диалектичес­кий общенаучный принцип рассмотрения теоретических и практических проблем.

Всякое исследование фактически всегда начинается с рассмотрения конкретного объекта, его внешних сторон. Поэтому сначала мысль ис­следователя совершает восхождение от конкретного к абстрактному, используя анализ и индукцию.

При изучении педагогических проблем *объектом* исследования все­гда является не отдельный взрослый человек или ребенок, а *взаимодейст­вие* людей (взрослых и детей). Исследователей могут интересовать либо особенности развития, функционирования одной или двух сторон взаи­модействия, либо характер этого взаимодействия (методы и приемы вос­питания, обучения, содержание и формы совместной деятельности) и т.п. Таким образом, исследование всегда фактически начинается с рассмотре­ния внешне наблюдаемых проявлений взаимодействия. Однако за внеш­не наблюдаемым явлением всегда скрывается его сущность. Поэтому прос­той констатации внешних признаков явления недостаточно, чтобы выя­вить его сущность. Необходимо выделять внутренние – собственно педагогические – аспекты наблюдаемого процесса, которые далеко не всегда совпадают с внешними проявлениями.

При изучении искусствоведческих проблем *объектом* исследования все­гда является не произведения искусства или художник, а взаимодействие произведений или художника с историческим развитием национальной культуры.

При переходе мысли от реального объекта изучения к литературным источникам, в которых освещается данное явление, движение мысли идет от конкретного к абстрактному: мы постепенно шаг за шагом «дробим» изучаемое явление на «стороны», которые тщательно анализируем, отвле­каясь (абстрагируясь) от других сторон и связей данного явления с дру­гими. Таким образом, мы «утрачиваем» целостное знание, требующее ох­вата всех связей изучаемого явления. Но после анализа литературы мы опять обращаемся мыслью к реальному бытию изучаемого явления и пользуемся конкретными методами сбора фактов. При этом мысль осу­ществляет обратное движение от абстрактного к конкретному и восста­навливается целостность изучаемого явления, ибо в конкретном знании собирается «единство многообразного».

**2.** ***Принцип единства исторического и логического*.** Всякое явление имеет свою «историю» и «предысторию», поэтому познание его возможно при мысленном восстановлении всех этапов, которые изучаемое явление про­шло в своем развитии с момента возникновения до его изучения. Логи­ческое – это то же самое историческое, только осмысленное человечес­ким сознанием и преобразованное в нем. Диалектическая логика требует изучать явление в развитии с момента его возникновения. Только логи­ческая «реконструкция» реальной истории развития может помочь по­нять особенности изучаемого явления, свойственные ему в настоящее время, и предсказывать возможные в будущем изменения.

Исследование проблем искусствоведения и педагогики всегда опирались на этот прин­цип, хотя и не всегда исследователи осознавали это.

Существует два варианта отношения логического к историческому:

1) реальный объект исследования остается неизменным, а наука о нем развивается достаточно быстро (химия, физика, астрономия);

2) объект изменяется быстро (на глазах одного поколения или в течение несколь­ких лет), вследствие чего эволюция науки, в лучшем случае, отражает эволюцию объекта, крупные сдвиги в его структуре.

Принцип историзма, примененный для анализа деятельности подрас­тающих поколений на протяжении длительной истории человечества – антропогенеза (австралопитек, неандерталец, кроманьонец, современный человек), который в своей конкретности недоступен изучению, так как отстоит от современности на миллионы лет и не поддается непосред­ственному наблюдению, позволяет осуществить *логическую* реконструк­цию реального генезиса целостной психологической структуры человека как субъекта труда, а также целостного *исторического* цикла. Воспроизведение реальной истории объекта дол­жно быть полным, «просвечивающим» весь ход реального развития на­сквозь – от момента возникновения объекта в изучаемом качественном состоянии до настоящего времени, а не выхватывающим отдельные, пусть и значительные по временной протяженности, моменты его истории.

1. ***Принцип единства логики, диалектики и гносеологии*** (теории познания). Этот принцип требует в процессе изучения того или иного явления  
   помнить о диалектическом характере самой жизни, и о том, что диалектика (Логика) мышления исследователя должна соответствовать диалектике реального процесса, который познается с помощью этого мышления. Наше познание должно быть таким же диалектичным, как диалектична сама изучаемая реальность; познание должно быть «открытым» к реальности, к изменениям в ней.
2. ***Принцип относительности.*** В теорию познания данный принцип был  
   введен благодаря работам А. Эйнштейна в рамках теории относительнос­ти. Сам А. Эйнштейн шутливо объяснял принцип относительности следующим примером: представьте себе, как воспринимается время, когда вы сидите на горячей сковородке или целуетесь с любимым человеком. В первом случае время тянется непозволительно долго, во втором – летит слишком быстро.

Всякое исследование стремится дать явлению характеристику, выде­лить какие-то существенные и несущественные черты и т.д. При этом в характеристике явления должно быть учтено то время, в котором данное явление характеризуется, то место, которое данное явление занимает сре­ди явлений подобного рода, ту систему связей, в которую данное явление включено в данное время на данном месте. Приведу в качестве примера, иллю­стрирующего принцип относительности, разговор двух приятельниц.

– Ты знаешь, – говорит одна из них, – какой у него был плохой взгляд.

– А на кого он смотрел? – спрашивает другая.

1. ***Принцип дополнительности*.** Бывает, что анализ вскрывает в изучае­мом явлении такие характеристики, которые с точки зрения формальной логики являются противоположными, взаимоисключающими. Например (символ – христианский или мусульманский…)
2. ***Принцип системности***. В последнее время в науке заговорили о необходимости «системного подхода» к явлениям разного рода. Системный подход в научном исследовании является обязательным. Приведенная ниже схема (рис. 1) поможет уяснить особенности системного мышления исследователя.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | Контекст единицы анализа |  | надсистема |
| История развития объекта и предмета исследования | Единица анализа предмета исследования | Перспективы развития предмета исследования | система |
|  | Структурные компоненты единицы анализа |  | подсистема |
| прошлое | настоящее | будущее |  |

Рис. 1. Экранная схема системного мышления

Необходимо учитывать и пре­дысторию изучаемого явления (прошлое) и перспективы его развития (будущее). Часто бывает, что наш анализ направлен на явление тогда, когда оно в своем развитии ушло вперед и мы характеризуем его прошлое. Тогда будущее на нашей схеме уже известно и наша задача заключается в том, чтобы показать прошлое и те *причины* в нем, которые привели к тем или иным качественным изменениям в изучаемом явлении.

Таким образом, мы рассмотрели движение мысли по временной шка­ле системы. Но у нее есть еще и структурная шкала. Каждое явление дейст­вительности, входит составной частью в более широкую структуру или, как говорят, контекст. Это – надсистема, т.е. то, состав­ной частью чего является предмет и объект изучения. И наоборот, каждое явление включает в себя какие-то компоненты, состоит из более мелких структурных элементов. Это – подсистема нашего анализа. И та и другая должны быть учтены в ходе исследования. Анализ должен «высветить» изу­чаемое явление на всех девяти экранах, т.е. движение мысли по временной шкале должно сопровождаться ее движением и по структурной во всех временах – прошлом, настоящем и будущем. Только в этом случае сис­темный подход дает полную картину.

Жизнь в простейших формах возникла как следствие физико-хими­ческих законов, которые, как известно, лежат в основе функционирования любого живого организма. Однако процессы жизнедеятельности не могут быть описаны только языком физики и химии. Весь комплекс функций организма в его взаимосвязи с окружающей средой описывается всем ар­сеналом биологической науки в контексте эволюционных представлений о живом. Современная картина мира должна включать представления о всеобщем характере эволюции, которая реализуется в отношении к любому объекту. В процессе эволюции возникают различные устойчивые системы или типы систем, описываемые языками разных научных дисциплин. Типо­логия систем может осуществляться по разным основаниям с различной степенью обобщенности. Каждому типу систем соответствуют свои, несво­димые к другим закономерности. При этом законы, на базе которых воз­никает новый тип систем, вовсе не нарушаются. Они становятся неприме­нимыми к описанию нового типа устойчивости.

Таким образом, принцип системности, являясь конкретизацией диа­лектики применительно к изучению, проектированию и конструирова­нию объектов как систем, позволяет исследователю:

а) учитывать более широкую реальность, чем та, которая непосред­ственно изучается, т.е. видеть ее в системе более широких связей;

б) изображать связи явления как логически однородные, допускаю­щие сравнение и обобщение;

в) за многообразием типов связей объекта видеть, что объект может  
иметь не одно, а несколько расчленений;

г) правильно построить «единицу анализа», дальше которой членить  
объект без потери его специфики нельзя.

К этому уровню методологии относится выделение исследовате­лем «единицы анализа», поэтому возникает необходимость хотя бы кратко обозначить требования, которым должны соответствовать «еди­ницы анализа»:

1. единица анализа должны быть внутренне связанной структурой;
2. единица анализа должна содержать в себе в виде противоположностей свойства целого;
3. единицы жизнедеятельности должны быть способны к развитию и самооразвитию;
4. единица должна быть *живой* частью целого, т.е. анализ должен оста­новить членение целого на части до того, как это членение убьет его как живое целое и будет нарушено требование экологической валидности способа познания;

5) необходимо исходить из таксономического подхода к единицам анализа: уровням организации деятельности – отдельная деятельность, действие, операция (по А.Н.Леонтьеву) – должны соответствовать уров­ни единиц анализа деятельности;

1. единицы анализа, которые выполняют функции генетически исходных, должны иметь реальную чувственно созерцаемую форму: «Неразвитое начало развитого целого» (В.В.Давыдов);
2. деление (анализ) на единицы должно создавать возможности для изучения свойств целого;
3. выделяемые единицы анализа должны позволять исследовать от­ношение отдельной функции к деятельности человека и к его сознанию в целом.

В целом системный подход предъявляет к исследователю следующие требования:

– процесс принятия решений должен начинаться с выявления и четкого формулирования конечных целей;

– должны быть выявлены и проанализированы все возможные альтернативные пути достижения цели;

– цели отдельных участков исследования не должны вступать в про­тиворечие с целями всей программы;

– следует выявить последствия принятия каждого частного решения  
на всю проблематику в целом.

Рассмотрим краткую характеристику основных методов научного исследования. Их можно разделить на две большие группы: теоретические и практические.

*К теоретическим методам исследования* относят: изучение и анализ литературы и документов; моделирование, обобщение независимых характеристик.

***Изучение и анализ литературы и документов*** служит для ознакомления с фактами, характеризующими историю и современное состояние предмета исследования, помогает глубже осознать проблему, выявить, какие из ее сторон мало или совсем не изучены.

Выделяются три источника библиографической информации:

- первичные (статьи, монографии);

- вторичные (библиографические указатели, реферативные журналы);

- третичные (обхор, справочники).

В результате сбора информации по теме должны быть получены следующие сведения:

1. Кем и какие исследования выполнены по данной теме

2. Где опубликованы эти результаты

3. В чем конкретно они состоят.

***Метод моделирования*** – воспроизведение характеристик некоторого объекта на другом объекте, специально созданном для их изучения. В основе его лежит прием аналогии. Метод моделирования может быть использован при проектировании учебно-воспитательного процесса или его фрагментов, при выработке рабочей гипотезы.

При помощи «моделей-гипотез» раскрываются механизмы связей между элементами учебно-воспитательного процесса, создаются рекомендации по его совершенствованию.

***Метод обобщения независимых характеристик*.** Суть данного метода сводится к обработке исследователем информации об объекте (ребенке), поступившей из различных источников: от учителей, воспитателей, родителей, сверстников и т.д.

*К эмпирическим методам* относят наблюдение, беседу, рейтинг (оценка компетентных судей), изучение педагогического опыта, опытная педагогическая работа, эксперимент.

***Наблюдение*** – наиболее доступный и распространенный метод изучения педагогической практики. Все методы исследования в различных областях знания являются модификациями метода наблюдения Научное наблюдение существенно отличается от обычного, житейского. Главные отличия заключаются в следующем:

1. определяются задачи, выделяются объекты, разрабатываются схемы наблюдения;
2. результаты обязательно фиксируются;
3. полученные данные обрабатываются.

***Беседа и интервью*** – методы установления в ходе непосредственного общения психологических особенностей человека, особенностей его характера, мотивов поведения, оценки им различных сторон жизни. При проведении беседы или интервью необходимо четко наметить цель, круг основных и вспомогательных вопросов, которые позволили бы выяснить сущность интересующих исследователя проблем. Эффективность беседы во многом зависит от умения наблюдать за поведением собеседника, его мимикой, эмоциональными реакциями. Важно также предусмотреть удобные формы фиксации получаемой информации.

***Анкетирование*** – метод получения информации с помощью системы вопросов, логически связанных с целью исследования. С помощью этого метода получают эмпирический (практический) материал для установления личностных качеств, суждений, ориентации, установок человека, либо базу данных об объекте, отсутствующую в источниках.

***Анализ продуктов деятельности*** – владение этим методом позволяет последовательно получить информацию об индивидуально-психологических особенностях и способностях, уровне развития мышления, знаний, умений и навыков детей. Анализироваться могут рисунки, различные поделки, результаты контрольных работ, сочинения, черновики и т.д.

***Метод экспертных оценок*** – метод оценки тех или иных сторон деятельности компетентными судьями (экспертами). К подбору экспертов предъявляют определенные требования: компетентность, креативность, отсутствие склонности к конформизму, научная объективность, аналитичность и широта мышления, самокритичность.

***Метод ранговых оценок*** – выявленные факты располагаются в порядке возрастания или убывания степени их проявления.

***Тестирование*** – небольшие стандартизованные задания (вопросы и задачи), с помощью которых проводится психолого-педагогическое исследование. С их помощью определяют уровень умственного развития, устанавливают состояния человека и их особенности (утомленность, апатия, активность), изучают структурные качества личности (общительность, самооценку, уровень притязаний, эмоциональную устойчивость и т.д.), прогнозируют границы возможностей дальнейшего развития человека, его профессиональную подготовленность и пригодность и т.д.

***Опытно-педагогическая работа*** является основным методом курсового исследования. Ее сущность заключается во внесении преднамеренных изменений в учебный и воспитательный процесс, рассчитанный на получение воспитательного и образовательного эффекта, с их последующей проверкой. Опытно-педагогическая работа - средство проверки гипотезы. Она выступает как разновидность эксперимента. В отличие от него она «дает только общие, суммарные представления об эффективности той или иной системы работы».

***Педагогический эксперимент*** направлен на проверку гипотезы, установление не только причинно-следственных связей в учебном процессе, но и выявление механизма действия этих связей, то есть на более глубокое проникновение в сущность учебно-воспитательного процесса.

Педагогический эксперимент, как правило, состоит из четырех этапов: констатирующего, творческо-поискового, формирующего и контрольного.

На этапе констатирующего эксперимента с помощью методов исследования определяется состояние предмета исследования на экспериментальной базе (школа, детский сад), делается срез актуального уровня сформированности изучаемого качества у детей. Собранный материал анализируется, обобщается, оформляется в таблицы, графики и т.п. Выводы по результатам констатирующего эксперимента служат основанием для разработки содержания и методики формирующего эксперимента.

На творческо-поисковом этапе обозначается проблема, конкретизируются задачи педагогического эксперимента, разрабатывается его программа, выстраиваются логика, содержание, методы формирующего этапа исследования. Завершением творческо-поискового этапа должна стать четкая программа формирующего эксперимента с полным набором необходимых материалов.

Формирующий эксперимент выстраивается на основе творческо-поискового этапа как система средств по реализации цели и задач работы, доказательству гипотезы. Он включает в себя в зависимости от темы работы или систему заданий, упражнений, технологий или особых условий организации учебно-воспитательного процесса.

Среди всех этапов педагогического эксперимента формирующий эксперимент является самым объемным, продолжительным и ответственным.

Завершает педагогический эксперимент контрольный этап. Его целью является подтверждение (или отрицание) гипотезы исследования. Как правило, контрольные замеры проводятся по тем же параметрам, что и в констатирующем эксперименте, но на другом содержании (что не всегда обязательно). Данные контрольного эксперимента соотносятся с данными констатирующего эксперимента, сводятся в таблицы, графики, диаграммы и т.п., анализируются, обобщаются. На их основе делаются выводы, и выстраивается система рекомендаций.

В целом весь педагогический эксперимент должен подтвердить (или опровергнуть) гипотезу исследования.

**5. Уровень конкретной методики исследования**

Конкретная методика исследования — это письменно изложенная понятным для всех языком и предметно представленная *система* средств сбора фактического материала в определенной области. Поскольку методика – это *система средств,* направленных на дости­жение цели и решение задач конкретного исследования, то она может состоять не обязательно из одного метода, а из нескольких методов, объединенных одной целью.

Методика исследования включает следующие составные части:

1) исходное представление об изучаемой реальности, выраженное писменно (первоначальный его вариант формулируется на этапе вы­бора темы и постановки проблемы научного исследования);

1. программа исследования в виде письменного перечня и описания  
   единиц наблюдения, объективных показателей их проявления (первона­чальный вариант программы складывается в процессе работы с литера­турой, а окончательно оформляется после проведения пилотажного исследования);
2. описание требований к процедуре исследования, к организации работы исследователя (первоначальный вариант этого описания делают после проведения пилотажного исследования, а окончательный – после завершения систематического исследования и анализа его результатов, когда становятся видны совершенные ошибки и можно дать советы своим последователям, предостеречь их от упущений, ошибок);
3. описание и фактическое наличие, например в приложении, необходимых средств фиксации результатов (фотографии, магнитофонные записи, бланки ответов, тексты вопросников и т.д.);
4. описание порядка обработки и представления фактического мате­риала (указываются основания, по которым возможна интерпретация фактов, их анализ, статистическая обработка, табличное и графическое представление в тексте и т.д.).

Рассмотрим части методики исследования:

1. Исходное представление об изучаемой реальности – это формули­ровка гипотезы исследования. Это предполагаемый исследователем ответ на основной вопрос исследования. В соответствии с гипотезой формули­руются задачи исследования, направленные на ее проверку, доказатель­ство. Все это дает возможность перейти к следующему этапу разработки методики – составлению программы исследования.

2. **Программа** исследования в виде перечня и описания единиц на­блюдения составляется на основе анализа литературы по теме исследования.

3. **Описание требований к процедуре исследования и организации рабо­ты исследователя** осуществляется сначала в ходе пилотажного исследо­вания, когда каждый исследователь сам осваивает методику, осуществляет своеобразный «перенос» ее извне внутрь своего сознания. В ходе такой «интериоризации» исследователь мысленно и на бумаге отмечает свои шаги, запоминает последовательность совершаемых им действий, выраба­тывает алгоритм собственного движения от незнания к знанию. Затем эта процедура отрабатывается в ходе систематического исследования. После его завершения и анализа полученных результатов можно сделать вывод и относительно соответствия процедуры исследования его цели и задачам. Наконец, можно приступить к ее описанию. Делать это следует таким об­разом, чтобы любой читатель по описанию смог воспроизвести ход иссле­дования и проверить достоверность полученных в ходе его результатов.

4. **Описание средств фиксации результатов** делается также после за­вершения работы в окончательном варианте. Но иногда к проведению систематического исследования могут привлекаться другие люди. В этом случае специально для них делается описание требований к процедуре и средствам исследования; этот рабочий, «сырой» вариант описания «до­водится» впоследствии исследователем вместе с помощниками.

5. **Описание порядка обработки и представления фактического матери­ала** делается после завершения работы и окончательного написания тек­ста.

***1.2.3 Выбор направления и обоснование темы научного исследования***

Вопросы:

1. Выбор темы и постановка проблемы научного исследования
2. Ознакомление с проблемой по литературным источникам:

- усвоение языка исследования

- работа над литературными источниками

3. Составление первоначального плана научного исследования

**1. Выбор темы и постановка проблемы научного исследования**

В самостоятельном выборе темы могут помочь следующие приемы:

1. просмотр аналитических обзоров достижений науки, написанных ведущими специалистами (как правило, такие обзоры завершаются пе­речнем нерешенных или спорных научных проблем и перспектив развития отрасли науки);
2. выбор темы по принципу повторения проведенных исследований, но с использованием новых, более совершенных методов, т.е. посредством углубления и уточнения имеющихся научных данных и их проверки;
3. ознакомление со специальной литературой, с новейшими исследованиями, особенно в пограничных областях, поиск темы на «стыке» наук или отраслей науки;
4. теоретическое (философское) обобщение исследований, теорий, результатов, критико-аналитических и описательных материалов. Темы такого рода, как правило, «тянут» на докторскую диссертацию, представляя собой научное исследование высокого порядка. Но если студент, обладающий философским складом ума, выбирает такую тему для дип­ломной или даже курсовой работы, то это его право и кафедра должна утвердить эту тему в порядке исключения при достаточном ее обосновании студентом. Кто знает, может, из студенческой курсовой работы вы­растет докторская диссертация?
5. экспериментальная проверка гипотез, выдвинутых, но не проверен­ных учеными;

6) консультации с ведущими деятелями науки для выявления мало­изученных проблем или их аспектов, имеющих актуальное значение для теории и практики.

Выбранная тема должна отвечать требованиям актуальности и новизны.

***Актуальность***темы обосновывается студентом с опорой на общест­венную практику, на нужды людей, сталкивающихся с проблемами, реше­ния которых нет в литературе. Актуальной является такая тема, которая ставит целью поиск ответа на вопрос, продиктованный требованиями прак­тической деятельности людей, сталкивающихся либо с отсутствием гото­вого ответа в соответствующей литературе, либо с наличием разных точек зрения на проблему.

***Новизна собственного подхода***устанавливается студентом, а затем и обосновывается в процессе и результате всестороннего библиографичес­кого поиска. Определение новизны связано с постановкой основной про­блемы исследования, определением места выбранной темы в решении научной проблемы, и в более широкой научной области (научном на­правлении).

***Тема научного исследования*** *–* это определение изучаемого явления, охватывающее определенную область (аспект) научной проблемы. Тема формулируется обычно в терминах предмета исследования.

*Научная проблема* – это требующий решения основной вопрос, воз­никающий, когда имеющихся знаний недостаточно для решения какой-либо научной загадки и неизвестен способ добывания недостающих зна­ний. Научная проблема может состоять из ряда тем (аспектов проблемы) или формулироваться в одну самостоятельную тему исследования (как правило, это темы докторских диссертаций). Научная проблема может быть глобальной, требующей окончательного решения на высоком философском уровне обобщения, что не исключает проведения частнонаучных исследований.

*Научное направление* – определенный методологический, общена­учный и частнонаучный подход к решению научных проблем, пред­ставляющий определенное видение предмета науки и методов его изу­чения («научная школа»).

Выбор темы и постановка проблемы завершаются написанием текс­та, фиксирующего проделанную на этом этапе работу и содержащего:

1. Формулировку темы исследования.
2. Характеристику места данной темы в более широкой области – научном направлении, научной проблеме.
3. Постановку проблемы, которую собирается решать исследователь.
4. Перечень вопросов, на которые предполагается получить ответ в исследовании.

**2.Ознакомление с проблемой по литературным источникам**

Если говорить о качественной оценке научной проблемы, то критери­ем здесь должна выступать жизнь, практика людей. Научная проблема тог­да имеет высокую оценку, когда ее решение помогает людям лучше жить, производительнее и интереснее работать и т.д. Это значит, что научные проблемы, являющиеся актуальными и значимыми, обнаруживаются ис­ключительно в практике, в частности психолого-педагогические пробле­мы – в практике воспитания и обучения детей. Сами практические работ­ники могут находиться в плену стойких стереотипов и традиций и не за­мечать этих проблем. Поэтому часто бывает необходимым взгляд на практику «со стороны». Но и по-настоящему заинтересованный взгляд «со стороны» не даст результатов, если восприятие наблюдателя не будет подготовлено предварительной работой.

***Усвоение языка исследования***

На основе сформулированной темы и определения проблемы ис­следования, а также перечня исследовательских вопросов, на кото­рые необходимо получить ответы в ходе исследования, появляется воз­можность и. возникает необходимость составления *первого варианта* понятийного словаря исследованиям.

Прежде чем приступать к чтению научной литературы, необходимо составить словарь основных поня­тий, чтобы избежать разночтений.

Сначала все понятия выписываются на специальные карточки (луч­ше использовать для этого карточки из плотной бумаги размером в половину стандартного листа). Затем начинается поиск определений (толкований), для чего исследователь просматривает:

а) энциклопедий: общие (БСЭ, МСЭ и др.) и специальные (философский энциклопедический словарь, педагогическая энциклопедия и т.д.);

б) толковые словари: общие (С.И.Ожегова, В.И.Даля и др.) и спе­циальные (философский, психологический, педагогический, дефекто­логический и др.);

в) оглавления и предметные указатели основных учебников и мо­нографий по теме (проблеме) исследования.

Найденные в разных источниках определения лучше выписать на отдельные карточки, что позволит их сравнивать, обобщать, класси­фицировать, анализировать и др. Результаты этой обработки можно упорядочить в виде следующих записей:

1. Описание основных понятий и логических связей между ними. Это описание задает понятийный аппарат будущего исследования.
2. Анализ, сравнение, сопоставление различных толкований одного и того же понятия.
3. Классификация выделенных понятий (терминов) по каким-либо параметрам.

В результате исследователь должен прийти к выводу о том, какое тол­кование того или иного понятия будет принято за основу в собственном исследовании. Исследователь может прийти к необходимости формули­ровки своего собственного толкования (определения) какого-то поня­тия в силу того, что ни одно из существующих толкований не отражает, по его мнению, существа описываемой данным понятием реальности. В этом случае исследователь делает *письменное* толкование понятия и оговари­вает в комментариях к нему, почему это понятие определяется так в кон­тексте данного исследования.

Составление понятийного словаря исследования помогает не только усвоить язык данной науки, но и осознать свои информационные потребности, очертить их рамки, так как в противном случае исследователю гро­зит попытка «объять необъятное» или, наоборот, упустить из круга ин­формационных потребностей какую-то литературу.

***Работа над литературными источниками***

Поиск литературы по теме исследования может осуществляться с ис­пользованием алфавитных, систематических и предметных каталогов библиотек, еженедельника «Книжные летописи», сборников «Книжное обо­зрение», «Новые исследования» (в педагогике, в психологии и т.д.), «Лето­пись журнальных статей», тематических планов издательств.

Если название книги отражает избранною тему, то следует выписать на специальную карточку выходные данные: фамилия и инициалы авто­ра, название книги или статьи, место издания, издательство и год изда­ния. Для статьи указывают название журнала или сборника, год и номер (для журнала) издания и страницы, на которых помещена статья.

Особо подчеркну необходимость использования для составления спис­ка литературы (библиографии) карточек. Лучше всего использовать спе­циальные каталожные карточки (из плотной бумаги одинакового разме­ра), что создает удобства и экономит время в работе с литературой. Когда исследователь приступает к литературному оформлению своей научной работы, то возникает необходимость ссылаться на источники, поэтому список литературы должен быть оформлен прежде, чем начнется непос­редственная работа над текстом. Карточки позволяют сделать такой спи­сок очень быстро, без затрат времени и усилий. Достаточно сложить кар­точки с выходными данными литературных источников, используемых в тексте, в алфавитном порядке и скрепить резинкой. Список литературы готов. Остается пронумеровать карточки, если ссылки делаются с указа­нием номера литературного источника без подстрочных сносок. Это удоб­ная форма ссылок на литературные источники. Переписывать список ли­тературы при такой форме ведения записей потребуется всего лишь один раз – в окончательном оформлении текста научной работы.

Знакомство с литературным источником осуществляется в опреде­ленной последовательности:

1. сначала знакомятся с названием;
2. потом читают аннотацию;
3. следующий шаг – знакомство с оглавлением книги;
4. если книга снабжена научным аппаратом (предметный, именной указатель), то можно воспользоваться им для выборочного чтения;
5. наконец, знакомство с текстом разделов и параграфов – чтение как сплошное, так и выборочное в зависимости от источника.

Знакомство с аннотацией, оглавлением, предметным, именным указа­телем, беглое (ознакомительное) чтение следует сопровождать аналити­ческими записями:

– аннотирование, критические замечания, отдельные выписки прямо на карточке после беглого чтения;

– краткое конспектирование отдельных разделов книги после выборочного чтения;

– подробный конспект отдельных разделов или всей работы, если она имеет прямое отношение к теме исследования.

В зависимости от целей и задач конкретного научного исследования используют разные способы библиографических разысканий: хронологи­ческий, обратно-хронологический, сравнительно-хронологический.

*Хронологический* способ применяется для выяснения того, как разви­валось изучение какого-либо явления, когда появились первые исследова­ния по теме, как они изменились со временем, что накоплено на сегод­няшний день, что осталось неизвестным и т.п.

*Обратно-хронологический* – это способ, при котором исходят из но­вейших исследований, чтобы потом под этим углом зрения обратиться к более ранним публикациям.

*Сравнительно-хронологический* способ дает возможность проследить развитие нескольких точек зрения, концепций, теорий, касающихся одного и того же явления.

Еще одним источником информации о литературе по теме являет­ся прикнижная или пристатейная библиография или ссылки на книги и статьи, даваемые постранично. Этим источником не следует прене­брегать, ибо содержащиеся в нем материалы могут непосредственно относиться к теме исследования. Уже на этапе предварительного озна­комления с литературой следует обратиться к библиографии в книгах и статьях и пополнять из этого источника список литературы собствен­ного исследования.

**Изучение литературы**.

*Беглое чтение* позволяет охватить большой объем литературных ис­точников. Оно требует определенных навыков (по технике скорочтения есть специальная литература). Как это ни парадоксально звучит, но беглое (быстрое) чтение имеет свои преимущества перед медленным чтением. При этом чтении внимание становится более сосредоточенным и изби­рательным, легче схватывается структура материала, основные положе­ния, генеральная идея, «красной нитью» проходящая через все исследова­ние. Поэтому даже *после* медленного чтения целесообразно беглое про­сматривание материала в целом.

*Сплошное чтение* применяют при углубленном изучении материала. При этом, если книга собственная, хорошо делать пометки и подчеркивания на полях, что облегчает конспектирование. Если книга библиотечная, то пометки делают в рабочей тетради со ссылкой на конкретные страницы.

*Неполное* или *выборочное чтение* применяют в случаях, когда глубоко­му изучению подвергаются отдельные разделы, параграфы, а также при повторном чтении.

*Смешанное чтение* – использование всех видов чтения в определенной последовательности. Такая форма чтения используется при основатель­ном изучении какой-либо книги с неоднократным обращением к ней.

**Ведение записей**. При всех способах чтения могут использоваться та­кие формы записей, как аннотация, план, выписки, конспектирование.

В *аннотации* с предельной лаконичностью отмечают основное со­держание и значение книги или статьи, делают пометку о возможном использовании материала в своей работе. Это можно делать прямо на кар­точке с выходными данными источника.

*План* записывают тогда, когда достаточно зафиксировать лишь пере­чень вопросов, которые рассматриваются в книге или статье.

*Выписки* могут делаться в форме цитат, которые берутся в кавычки и снабжаются ссылками с обязательным указанием выходных данных и страниц. Можно делать выписки в форме *сокращенной записи —* отраже­ния существа материала, выраженного своими словами (ссылка на такую запись делается без указания страниц), и в форме *смешанной записи —* цитаты чередуются с пересказом существа материала своими словами.

*Тезисы* – это перечень основных утверждений, идей, выводов, которые содержатся в книге. Запись может вестись как словами автора, так и своими.

*Конспектирование* – это глубокий и тщательный письменный анализ литературного источника. Поэтому записи при конспектировании дела­ются *после* того, как весь текст просмотрен и сделаны пометки на полях или в рабочей тетради. В конспекте последовательно и связно излагаются не только основные положения, но и аргументация автора, ход его доказа­тельства.

**3.Составление первоначального плана научного исследования**

Строго говоря, первоначальный план научного исследования в об­щих чертах возникает в сознании исследователя при усвоении научного языка исследования. Уже на этом этапе мысленно очерчивается круг информационных потребностей, включающий в себя исследования по определенной научной проблематике. Мы уже на этом этапе письменно обозначаем перечень основных вопросов, на которые необходимо дать ответ в исследовании. Но только в процессе работы с литературой мож­но определить состояние разработанности того или иного вопроса, а следовательно — и количество материала и структуру работы.

как правило, научная работа *условно* делится на две части: теорети­ческую и экспериментальную. В теоретической части делается обзор литературы по теме исследования. В экспериментальной части приво­дятся собственные исследования и полученные результаты с их ана­лизом, выводами. Однако, в плане мы не пишем, что какая-то часть яв­ляется теоретической, а какая-то — экспериментальной

***1.2.4 Написание научной работы***

*Каждый день, в котором вы не пополнили своего образования хотя бы маленьким,*

*но живым для вас куском знания…*

*считайте бесплодно и невозвратно для себя погибшим.*

К С. Станиславский (1863-1933), режиссер, актер, педагог и теоретик театра

Вопросы

1. Композиция научной работы.

2. Рубрикация научной работы.

3. Язык и стиль научной работы.

4. Редактирование и вылеживание научной работы.

**1. Композиция научной работы.**

Не может быть жесткого стандарта по выбору композиции исследовательского труда. Каждый его автор волен избирать любой строй и порядок организации научных материалов, чтобы получить внешнее расположение их и внутреннюю логическую связь в таком виде, какой он считает лучшим и наиболее убедительным для раскрытия своего творческого замысла.

Однако сложилась устойчивая традиция формирования структуры научного произведения, основными элементами ко­торой являются следующие:

1. Титульный лист.
2. Оглавление.
3. Введение.
4. Главы основной части.
5. Заключение.
6. Список используемых источников.
7. Приложения.
8. Вспомогательные указатели.

*Титульный лист* – это первая страница научной рабо­ты. Он заполняется по таким правилам. В верхнем поле ука­зывается полное наименование учебного заведения. Верхнее поле с текстом отделяется от остальной части титульного лис­та сплошной чертой. Далее указываются фамилия, имя, отче­ство исследователя (в именительном падеже). В среднем поле дается заглавие научной работы, но без слова «тема» и в кавычки не заключается. Заглавие должно быть по возможности кратким, точным и соответствовать основному содержанию работы. Очень краткие названия научных работ свидетель­ствует о том, что исследование проведено с исчерпывающей полнотой. В научных работах, освещающих обычно узкие темы, заглавие должно быть более конкретным, а потому и более многословным. Не следует допускать в заглавии неопределен­ных формулировок, например: «Анализ некоторых вопро­сов...», а также штампованных формулировок типа: «К вопро­су о...», «К изучению...», «Материалы к...». Если автор хочет конкретизировать заглавие своей работы, можно дать подза­головок, который должен быть предельно кратким и не пре­вращаться в новое заглавие. Ниже и ближе к правому краю титульного листа указывается фамилия и инициалы научного руководителя, а также ученое звание и ученая степень. В ниж­нем поле указывается место выполнения работы и год ее на­писания (без слова «год»).

После титульного листа помещается *оглавление,* в котором приводятся все заголовки работы (кроме подзаголовков) и указываются страницы, с которых они начинаются. Заголовки оглавления должны точно повторять заголовки в тексте. Нуме­рация рубрик делается по индексационной системе.

Во *введении к работе* обосновываются актуальность выбран­ной темы, цель и содержание поставленных задач, формулиру­ются объект и предмет исследования, указываются избранные методы исследования, объясняются теоретическая значимость и прикладная ценность полученных результатов, приводится характеристика источников по данной теме литературы. Таким образом, введение – очень важная часть научной работы.

*Актуальность* – обязательное требование к любой науч­ной работе. Поэтому введение должно начинаться именно с обо­снования актуальности выбранной темы. Объяснение актуаль­ности должно быть немногословным: достаточно 1–2 страниц машинописного текста.

Чтобы читатель научной работы смог увидеть степень раз­работки выбранной темы, составляется краткий обзор литера­туры, который может привести к выводу, что данная тема еще не раскрыта (или раскрыта лишь частично либо не в необходимом аспекте) и поэтому нуждается в дальнейшей разработке. Обзор литературы должен показать основательное знакомство иссле­дователя со специальной литературой, его умение систематизи­ровать источники, критически их рассматривать, выделять су­щественное, оценивать ранее сделанное другими исследователя­ми, определять главное в современном состоянии изученности темы. Материалы такого обзора следует систематизировать в определенной логической связи и последовательности, и потому перечень работ и их критический разбор не обязательно давать только в хронологическом порядке. А поскольку научная работа обычно посвящается сравнительно узкой теме, то обзор работ предшественников следует делать только по вопросам выбран­ной темы, а вовсе не по всей проблеме в целом. В таком обзоре незачем также излагать все, что стало известно исследователю из прочитанного и что имеет лишь косвенное отношение к его работе. Но все сколько-нибудь ценные публикации, имеющие прямое и непосредственное отношение к теме научной работы, должны быть названы и критически оценены.

Иногда исследователь, не находя в доступной ему литера­туре необходимых сведений, берет на себя смелость утверждать, что именно ему принадлежит первое слово в описании изучае­мого явления. Разумеется, такие ответственные выводы можно делать только после тщательного и всестороннего изучения ли­тературных источников и консультаций со своим научным ру­ководителем.

От формулировки научной проблемы и доказательств не­обходимости дальнейшего исследования проблемы, являющейся темой данной работы, логично перейти к формулировке цели исследования и конкретных задач, которые следовало решить для достижения поставленной цели. Это обычно записывается в виде перечисления («изучить...», «описать... », «установить... », «выявить... », «вывести формулу... » и т. п.).

Обязательным элементом введения является формулиров­ка объекта и предмета исследования. Объект и предмет иссле­дования как категории научного процесса соотносятся между собой как общее и частное. Поэтому в объекте выделяется та его часть, которая была предметом исследования.

Обязательным элементом введения научной работы явля­ется также указание на методы исследования, которые служи­ли инструментом в добывании фактического материала, явля­лись необходимым условием достижения поставленной цели.

Во введении описываются и другие элементы научного про­цесса. К ним, в частности, относят объяснение конкретного ма­териала, на котором была выполнена работа. Здесь также дает­ся характеристика основных источников получения информа­ции (официальных, научных, литературных, библиографичес­ких) и указываются методологические основы проведенного ис­следования.

В конце введения раскрывается структура работы.

В *главах основной части* научной работы подробно описы­вается методика и техника исследования и обобщаются резуль­таты. В этих главах должно быть также показано умение сжа­то, логично и аргументированно излагать материал.

Научная работа заканчивается *заключительной частью.* Как и всякое заключение, оно носит форму синтеза накоплен­ной части научной информации, т. е. последовательное, логичес­ки стройное изложение полученных итогов и их соотношение с общей целью и конкретными задачами, поставленными иссле­дователем.

Заключительная часть предполагает также наличие обоб­щенной итоговой оценки проделанной работы. При этом важно указать, в чем заключался ее главный смысл, какие важные побочные научные результаты получены, какие появились но­вые научные задачи в связи с проведением исследования.

Заключительная часть, составленная таким образом, допол­няет характеристику теоретического уровня исследования, а также показывает уровень профессиональной зрелости и науч­ной квалификации ее автора.

В некоторых случаях возникает и необходимость указать пути продолжения исследуемой темы, а также конкретные за­дачи, которые будущим исследователям придется решать в пер­вую очередь.

После заключения принято помещать *библиографический список использованной литературы.* Если автор делает ссыл­ку на какие-либо заимствованные факты или цитирует работы других авторов, то он должен указать в подстрочной ссылке, откуда взяты приведенные материалы. Не следует включать в библиографический список те работы, которые фактически не были использованы. Дополнительные материалы, загроможда­ющие текст основной части работы, помещают в приложении.

*Приложения* бывают очень разнообразны. Это, например, могут быть копии подлинных документов, выдержки из отчет­ных материалов, производственные планы и протоколы, отдель­ные положения из инструкций и правил, ранее неопубликован­ные тексты, переписка и т. п. По форме они могут представлять собой текст, таблицы, графики, карты.

Каждое приложение дол­жно начинаться с нового листа с указанием в правом верхнем углу слова «Приложение» и иметь тематический заголовок. При на­личии в работе более одного приложения они нумеруются арабскими цифрами (без знака «№»), например: «Приложение 1», «Приложение 2» и т. д. Нумерация страниц, на которых даются приложения, должна быть сквозной и продолжать общую нуме­рацию страниц основного текста.

Связь основного текста с приложением осуществляется через ссылки, которые употребляются со словом «смотри» (оно обычно сокращается – «см. »).

Серьезную научную работу желательно снабжать *вспомо­гательными указателями,* которые помещаются после прило­жения или на их месте, если последние отсутствуют. Наиболее распространенными являются алфавитно-предметные указа­тели, включающие перечень основных понятий, встречающих­ся в тексте.

**2. Рубрикация научной работы**

Рубрикация научной работы представляет собой деление текста на составные части, графическое отделение части от дру­гой, а также использование заголовков, нумерации и т. п. Руб­рикация отражает логику научного исследования и поэтому предполагает четкое подразделение рукописи на отделение ло­гически соподчиненные части.

Простейшей рубрикой является абзац – отступ вправо в начале первой строки каждой части текста. Абзац, как извест­но, не имеет особой грамматической формы, поэтому его чаще рассматривают как композиционный прием, используемый для объединения ряда предложений, имеющих общий предмет из­ложения. Абзацы делаются для того, чтобы мысли выступали более зримо, а их изложение носило более завершенный харак­тер. Логическая целостность высказывания, присущая абзацу, облегчает восприятие текста. Поэтому правильная разбивка текста научной работы на абзацы существенно облегчает ее чте­ние и осмысление. Абзацы одного параграфа или главы должны быть по смыслу последовательно связаны друг с другом. Число самостоятельных предложений в абзаце различно и колеблется от одного до 5-6. При работе над абзацем следует особое вни­мание обращать на его начало. В первом предложении лучше всего обозначать тему абзаца, делая такое предложение как бы заголовком к остальным предложениям абзацной части. При этом формулировка первого предложения должна даваться так, чтобы не терялась смысловая связь с предшествующим текстом. В каждом абзаце следует выдерживать систематичность и пос­ледовательность в изложении фактов, соблюдать внутреннюю логику их подачи, которая в значительной степени определяет­ся характером текста.

В повествовательных текстах (т. е. в текстах, излагающих ряд последовательных событий) порядок изложения фактов чаще всего определяется хронологической последовательнос­тью фактов и их смысловой связью друг с другом. В тексте при­водятся только узловые события, при этом учитываются их про­должительность во времени и значимость для раскрытия всей темы.

В описательных текстах, когда предмет или явление рас­крывается путем перечисления его признаков и свойств, вна­чале принято давать общую характеристику описываемого фак­та, взятого в целом, и лишь затем характеристику отдельных его частей.

Таковы общие правила разбивки текста научной работы на абзацы. Что касается деления текста такой работы на более крупные части, то их разбивку нельзя делать путем механичес­кого расчленения текста. Делить его на структурные части сле­дует с учетом логических правил деления понятия (определе­ния). Использование таких правил можно показать на примере разбивки глав основной части на параграфы. Суть первого пра­вила заключается в том, чтобы перечислить все виды делимого понятия. Это означает, что глава по своему смысловому содер­жанию должна точно соответствовать суммарному смыслово­му содержанию относящихся к ней параграфов. Несоблюдение этого правила может привести к структурным ошибкам двоя­кого рода. Ошибка первого рода проявляется в том, что глава по смысловому содержанию уже общего объема составляющих ее параграфов, т. е., проще говоря, включает в себя лишние по смыс­лу параграфы.

Ошибка второго рода возникает тогда, когда количество составляющих главу параграфов является по смыслу недоста­точным.

На протяжении всего деления избранный признак деления должен оставаться одним и тем же и не подменяться другим признаком. Члены деления должны исключать друг друга, а не соотноситься между собой как часть и целое. Деление должно быть непрерывным, т. е. в процессе деления нужно переходить к ближайшим видам, не перескакивая через них. Ошибка, воз­никающая при нарушении этого правила, носит название «ска­чок в делении».

Заголовки разделов глав и работы должны точно отражать содержание относящегося к ним текста. Они не должны сокра­щать или расширять объем смысловой информации, которая в них заключена. Не рекомендуется в заголовок включать слова, отражающие общие понятия или не вносящие ясность в смысл заголовка. Не следует включать в заголовок слова, являющие­ся терминами узкоспециального характера. Нельзя также включать в заголовок сокращенные слова и аббревиатуры, а также химические, математические, физические и технические фор­мулы. Любой заголовок в научном тексте должен быть по воз­можности кратким, т. е. он не должен содержать лишних слов. Однако и его чрезмерная краткость нежелательна. Дело в том, что чем короче заголовок, тем он глубже по своему содержанию. Особенно нежелательны заголовки, состоящие из одного слова, ибо по таким заголовкам сложно судить о теме, рассматривае­мой в работе. Встречается и другая крайность, когда автор ра­боты хочет предельно точно передать в заголовке содержание главы. Тогда заголовок растягивается на несколько строк, что существенно затрудняет его смысловое восприятие.

Рубрикация текста нередко сочетается с нумерацией – числовым (а также буквенным) обозначением последовательно­сти расположения его составных частей.

Возможные системы нумерации:

• использование знаков разных типов, римских и арабских; цифр, прописных и строчных букв, сочетающихся с абзацными отступами;

• использование только арабских цифр, расположенных в определенных сочетаниях.

При использовании знаков разных типов система цифрового и буквенного обозначения строится по нисходящей:

А... Б... В... Г...

I... II... III... IV...

1... 2... 3...4...

1)...2)...3)...4)...

а)... б)... в)... г)...

Принято порядковые номера *частей* указывать словами (**часть первая**), *разделов* – прописными буквами русского алфавита (**раздел А** или **1**), *глав* – римскими цифрами (глава I или 1.1.).

В настоящее время в научных и технических текстах внедряется чисто цифровая система нумерации, в соответствии с которой номера самых крупных частей научного произведения (первая степень деления) состоит из одной цифры, номера составленных частей (вторая ступень деления) – из двух цифр, третья ступень деления – из трех цифр и т. д. (Например: 1,→1.1. →1.1.1.)

Использование этой системы нумерации позволяет не упот­реблять слова «часть», «раздел», «глава» и т. д. (или их сокра­щенные написания).

***Приемы изложения научных материалов.* В** арсенале ав­торов научных работ имеется несколько методических приемов изложения научных материалов. Наиболее часто используют­ся следующие приемы:

1. строго последовательный;
2. целостный (с последующей обработкой каждой главы);
3. выборочный (главы пишутся отдельно и в любой после­довательности).

*Строго последовательное изложение* материала работы требует сравнительно много времени, так как пока ее автор не закончил полностью очередного раздела, он не может перехо­дить к следующему. Но для обработки одного раздела иногда необходимо перепробовать несколько вариантов, пока не най­ден лучший из них. В это время материал, почти не требующий черновой обработки, ожидает очереди и лежит без движения.

При *целостном приеме* затрачивается почти вдвое мень­ше времени на подготовку беловой рукописи, так как сначала пишется вся работа вчерне, как бы грубыми мазками, затем до­рабатывается в частях и деталях. При этом вносятся исправле­ния.

*Выборочное изложение* материалов также часто применя­ется исследователями. По мере готовности фактических данных автор обрабатывает материалы в любом удобном для него по­рядке, подобно тому, как художник пишет картину - не обяза­тельно с верхней или нижней части. Выберите тот прием изло­жения, который считаете для себя наиболее приемлемым для превращения так называемой черновой рукописи в промежу­точную или в беловую (окончательную).

На этом этапе работы над рукописью из уже накопленного материала, помимо отдельных глав, желательно выделить сле­дующие композиционные элементы:

1. Введение.
2. Выводы и предложения (заключение).
3. Библиографический список использованных источников.
4. Приложения.
5. Указатели.

Перед тем как переходить к окончательной обработке чер­новой рукописи, полезно обсудить основные положения ее со­держания со своим научным руководителем.

***Работа*** *над* ***беловой рукописью*.** Этот прием целесообразно использовать, когда макет черновой рукописи готов, все нуж­ные материалы собраны, сделаны необходимые обобщения, ко­торые получили одобрение научного руководителя. Теперь на­чинается детальная шлифовка текста рукописи. Проверяются и критически оцениваются каждый вывод, формула, таблица, каждое предложение, каждое отдельное слово. Автор еще раз проверяет, насколько заглавие его работы и название ее глав и параграфов соответствует их содержанию, уточняет компози­цию научной работы, расположение материалов и их рубрика­цию. Желательно также еще раз проверить аргументы в защи­ту своих научных положений. Здесь, как уже говорилось, целе­сообразно посмотреть на свое произведение как бы «чужими глазами», строго критически, требовательно и без каких-либо послаблений.

**3. Язык и стиль научной работы**

Поскольку исследование является прежде всего квалифи­кационной работой, ее языку и стилю следует уделять самое серьезное внимание. Действительно, именно языково-стилистическая грамотность лучше всего позволяет судить и об общей культуре ее автора.

Язык и стиль научной работы сложились под влиянием так «называемого академического этикета», суть которого заключается в интерпретации собственной и привлекаемых точек зрения с целью обоснования научной истины. Уже выработались определенные традиции в общении ученых между собой как в устной, так и в письменной речи. Однако не следует полагать, что существует свод «писаных правил» научного изложения. Можно говорить лишь о некоторых особенностях научного язы­ка, уже закрепленных традицией.

Наиболее характерной особенностью языка научной рабо­ты является формально-логический способ изложения мате­риала. Это находит свое выражение во всей системе речевых средств. Научное изложение состоит главным образом из рас­суждений, целью которых является доказательство истины, выявленной в результате исследования фактов действитель­ности.

Для научного текста характерна смысловая законченность, целостность и связанность.

Важнейшим средством выражения логических связей яв­ляются:

1. Специальные функционально-синтаксические средства связи, указывающие на последовательность развития мысли (вначале, прежде всего, зачем, во-первых, во-вторых, значит,итак и др.).
2. Противоречивые отношения («однако», «между тем», «в то время как», «тем не менее»).
3. Причинно-следственные отношения («следовательно», «поэтому», «благодаря этому», «сообразно с этим», «вследствие этого», «кроме того», «к тому же»).
4. Переход от одной мысли к другой («прежде чем перейти к...», «обратимся к..», «рассмотрим, остановимся на...», «рассмотрев», «перейдем к...», «необходимо остановиться на...», «необхо­димо рассмотреть...»).
5. Итог, вывод («итак», «таким образом», «значит», «в зак­лючение отметим», «все сказанное позволяет сделать вывод...», «подводя итог», «следует сказать...»).

В качестве средств связи могут использоваться местоиме­ния, прилагательные и причастия (данные, этот, такой, назван­ные, указанные и др.).

Не всегда такие и подобные им слова и словосочетания ук­рашают слог, но они являются своеобразными «дорожными» знаками, которые предупреждают о поворотах мысли автора, информирует об особенностях его мыслительного пути.

Читатель работы сразу понимает, что слова «действитель­но» или «в самом деле» указывают, что следующий за ними текст предназначен служить доказательством, слова «с другой сто­роны», «напротив» и «впрочем» готовят читателя к восприятию противопоставления, «ибо» – объяснения.

В некоторых случаях словосочетания рассмотренного выше типа не только помогают обозначить переходы авторской мыс­ли, но и способствуют улучшению рубрикации текста. Напри­мер, слова «приступим к рассмотрению» могут заменить загла­вие рубрики. Они, играя роль невыделенных рубрик, разъясня­ют внутреннюю последовательность изложения, а потому в на­учном тексте очень полезны.

На уровне целого текста для научной речи едва ли не ос­новным признаком являются целенаправленность и прагмати­ческая установка. Отсюда делается понятным, почему эмоцио­нальные языковые элементы в научных работах не играют осо­бой роли.

Научный текст характеризуется тем, что в него включают­ся только точные, полученные в результате длительных наблю­дений и научных экспериментов сведения и факты. Это обус­ловливает и точность их словесного выражения, а следователь­но, использование специальной терминологии.

Специальные термины облегчают формулирование опре­делений и понятий, ибо научный термин есть не просто слово, а выражение сути данного явления. Следовательно, надо с боль­шим вниманием выбирать научные термины и определения.

Нельзя: – произвольно смешивать различную тер­минологию;

– употреб­лять вместо принятых терминов слова и выра­жения, распространенные в определенной профессиональной среде. (Профессионализмы – это не обозначения научных по­нятий, а условные в высшей степени дифференцированные наи­менования реалий, используемые в среде узких специалистов и понятные только им. Это своего рода их жаргон. В основе та­кого жаргона лежит бытовое представление о научном понятии.)

Научная проза весьма специфична. Она выражает логичес­кие связи между частями высказывания или устойчивые соче­тания, резюмирует сказанное, облекает в форму определения, понятия и сложные термины.

*Грамматические особенности научной прозы,* влияющие на языково-стилистическое оформление тек­ста научного исследования:

- в ней имеются абстрактные и отглагольные существительные («исследова­ние», «рассмотрение», «изучение» и т. п.).

- относительные прилагательные, способне с предельной точностью выражать достаточные и необходимые признаки понятий. Для образо­вания превосходной степени используются слова «наиболее», «наименее». Не употребляется сравнительная сте­пень прилагательного с суффиксами -айш-, -ейш-.

- отсутствие экспрессии. Отсюда домини­рующая форма оценки — констатация признаков, присущих определенному слову. Поэтому большинство прилагательных являются частью терминологических выражений. Отдельные прилагательные употребляются в роли местоимений. Так, при­лагательное «следующие» заменяет местоимение «такие» и вез­де подчеркивает последовательность перечисления особеннос­тей и признаков.

Глагол и глагольные формы в тексте научных работ несут особую информационную нагрузку.:

- обычно пишут «рас­сматриваемая проблема», а не «рассмотренная проблема.

- Часто употребляется изъявительное наклонение глагола, редко – сослагательное наклонение и почти совсем не употребляется повелительное наклонение.

- использу­ются возвратные глаголы, пассивные конструкции, что обуслов­лено необходимостью подчеркнуть объект действия, предмет исследования (например: «В данной статье рассматриваются...», «Намечено выделить дополнительные кредиты...»).

- очень распространены указательные ме­стоимения «этот», «тот», «такой». Они не только конкретизиру­ют предмет, но и выражают логические связи между частями высказывания (например: «Эти данные служат достаточным основанием для вывода...»).

- в тексте работ обычно не используются местоимения «что-то», «кое-что», «что-нибудь»

***Синтаксисе научного текста****.* Посколь­ку такой текст характеризуется строгой логической последова­тельностью, в нем отдельные предложения и части сложного, синтаксического целого, все компоненты (простые и сложные), как правило, очень тесно связаны друг с другом, каждый после­дующий вытекает из предыдущего или является следующим звеном в повествовании или рассуждении. Поэтому для текста работы, требующего сложной аргументации и выявления причинно-следственных отношений, характерны сложные предложения различных видов с четкими синтаксическими связями.

– Преобладают сложные союзные предложения. Отсюда богатство составных подчинительных союзов «благодаря тому что», «между тем как», «так как», «вместо того чтобы», «ввиду того что», «оттого что», «вследствие того что», «после того как», «в то время как» и др. Особенно употребительны производные предлоги: «в течение», «в соответствии с...», «в результа­те», «в отличие от...», «наряду с...», «в связи с...» и т. п.

– В научном тексте чаще встречаются сложноподчиненные, а не сложносочиненные предложения. Это объясняется тем, что подчинительные конструкции выражают причинные, времен­ные, условные, следственные и тому подобные отношения, а так­же тем, что отдельные части в сложноподчиненном предложе­нии более тесно связаны между собой, чем в сложносочиненном. Части же сложносочиненного предложения как бы нанизыва­ются друг на друга, образуя своеобразную цепочку, отдельные звенья которой сохраняют известную независимость и легко поддаются перегруппировке.

– Безличные, неопределенно-личные предложения в тексте научных работ используются при описании фактов, явлений и процессов.

– Номинативные предложения применяются в назва­ниях разделов, глав и параграфов, в подписях к рисункам, ди­аграммам, иллюстрациям.

– Текст научной работы имеет и чисто стилистические осо­бенности. Объективность изложения – основная стилевая чер­та такого текста, которая вытекает из специфики научного по­знания, стремящегося установить научную истину. Отсюда на­личие в тексте научных работ вводных слов и словосочетаний, указывающих на степень достоверности сообщения. Благодаря таким словам тот или иной факт можно представить как вполне достоверный («конечно», «разумеется», «действительно»), как предполагаемый («видимо», «надо полагать»), как возможный («возможно», «вероятно»).

В настоящее время в науке уже довольно четко сформиро­вались определенные стандарты изложения материала. Так, описание экспериментов делается обычно с помощью кратких причастий. Например: «Было выделено 15 структур...».

*Стиль научной работы* – это безличный монолог.:

– изложение обычно ведется от третьего лица, так как внима­ние сосредоточено на содержании и логической последовательности сообщения, а не на субъекте. Сравнительно редко упот­ребляется форма первого и совершенно не употребляется фор­ма второго лица местоимений единственного числа. Авторское «я» как бы отступает на второй план.

– Употребляется также изложение от третьего лица (напри­мер, «автор полагает...»). Аналогичную функцию выполняют предложения со страдательным залогом (например: «Разрабо­тан комплексный подход к исследованию..»).

– Часто точность нарушается в результате синонимии терминов. Терминов-синонимов в одном высказывании быть не должно.

– Плохо, когда в научной работе пишут то «разряжение», то «вакуум» или то «водяная турбина», то «гидротурбина», или когда в одном случае используют «томаты», а в другом «помидоры».

– нередко употребляются новые слова – от иностранных, но по словообразовательным моделям русско­го языка. В результате появляются такие неуклюжие слова, как «шлюзовать» (от «шлюз»), «штабелировать» (от «штабель»), «ка-белизировать» или «каблировать» (от «кабель»).

– Нельзя образовывать от двух рус­ских слов новое слово на иностранный манер (сейчас это осо­бенно модно), например: вместо русского понятного всем слова «штабелеукладчик» можно часто услышать «штабилер» и даже «штабилятор». Еще хуже, когда такие новые слова являются не совсем благозвучными, например, использование вместо понят­ного слова «сортировочная машина» – «сортиратор». Такие сло­ва точности выражения мысли не прибавляют.

– важен выбор грамматических конструкций, предполагающий точное следо­вание нормам связи слов во фразе. Возможность по-разному объяснять слова в словосочетаниях порождает двусмыслен­ность.

– нельзя нарушать ясность изложения. Например пишут:

«и т. д.» в тех слу­чаях, когда не знают, как продолжить перечисление;

«вполне очевидно», когда не могут изло­жить доводы.

обороты «известным образом» или «специаль­ным устройством» показывают, что автор в первом случае не знает, каким образом, а во втором, – какое именно устрой­ство.

Простота изложения спо­собствует тому, что текст работы читается легко, т. е. когда мысли ее автора воспринимаются без затруднений. Однако нельзя отожествлять простоту и примитивность. Не следует отожествлять простоту с общедоступностью научного языка: Популяризация здесь оправдана лишь в тех случаях, когда научная работа предназначена для массового читателя. Глав­ное при языково-стилистическом оформлении текста науч­ных работ в том, чтобы его содержание по формуле своего изложения было доступно тому кругу читателей, на которых такие работы рассчитаны.

Очень часто в тексте работ возникает необходимость в оп­ределенной последовательности перечислить явления (процес­сы). В таких случаях обычно используются сложные бессоюз­ные предложения, в первой части которых содержатся слова с обобщающим значением, а в последующих частях по пунктам конкретизируется содержание первой части.

При этом рубрики перечисления строятся однотипно, по­добно однородным членам при обобщающем слове в обычных текстах. Между тем нарушение однотипности рубрик перечис­ления –довольно распространенный недостаток языка многих научных работ.

**4. Редактирование и «вылеживание» научной работы**

После написания научной работы необходимо отложить ее на некоторое время. Работа должна «вылежаться». Автор дол­жен забыть свой труд, отойти от него, заняться другими рабо­тами.

Каков период «вылеживания» научной работы, на этот воп­рос нельзя дать однозначного ответа. Многое зависит от разме­ра научной работы, ее характера и от самого автора. Желатель­но, чтобы автор несколько забыл свое произведение, чтобы поз­же приступить к просмотру его как посторонний читатель.

После «вылеживания» научной работы приступают к ее редактированию, ко второму процессу – критико-аналитическому. Часто приходится наблюдать, что ошибки, которые с та­ким трудом исправляются во время творчества, делаются со­вершенно ясными и легко исправимыми по прошествии некото­рого времени. Ч. Дарвин не любил спешить с печатанием своих законченных работ. В автобиографии он пишет: «Книга «Насе­комоядные растения» была напечатана в 1875 г., через 16 лет после первых наблюдений. Отсрочка в этом случае, как и для моих других книг, была для меня большим преимуществом, так как человек после долгого промежутка времени, может крити­ковать свое сочинение почти так же хорошо, как если бы это был труд другого лица».

*Редактирование* — тяжелый труд. Один из основных при­емов редактирования — вычеркивания и сокращения.

В первом наброске сочинения автор допускает повторение, отклонения от темы, вставки, лишние слова, обороты. Поэтому при редактировании вычеркивается всё, что мешает пониманию темы, что, затемняет изложение.

Обычно мы хорошо видим недостатки в изложении, в стиле сочинений своих товарищей и с трудом замечаем эти недостатки в своих произведениях. Вычеркивать чужое легче, свое – труд­но. Поэтому здесь необходима неторопливая работа, вниматель­ное обдумывание каждого предложения, отдельного слова.

Сокращению, вычеркиванию помогает мысль о читателе. Прочитав абзац, фразу, слово, следует спросить: что это дает читателю? Помогает ли уяснению вопроса: не обременят ли чи­тателя, не потребует ли от него лишней затраты времени?

Умение вычеркивать очень высоко ценил А. П. Чехов. Он давал такой совет начинающим писателям: «Короче, как можно короче надо говорить».

Необходимо сжимать, сокращать, вычеркивать, выпускать «воду» при ре­дактировании своего исследования.

В каждой написанной научной работе неизбежны те и дру­гие ошибки, недосмотры, промахи. Ошибки часто вызываются спешкой в работе. Невнимательная, спешная работа обычно при­водит к грубейшим ошибкам. Иногда ошибки происходят вслед­ствие некритического отношения к источникам, заимствования фактов из других книг без их проверки.

Для предупреждения ошибок необходимы: педантичная аккуратность и точность на протяжении всего процесса иссле­дования, на всех стадиях, строгое, критическое отношение ко всем фактам, цифрам, мнениям, взглядам. Важным условием предупреждения ошибок является предварительное чтение рукописи близким товарищем.

Римляне имели похвальный обычай зачитывать свои рабо­ты друзьям до публикации их. Они преследовали этим двоякую цель: получали указания и критическую оценку сочинения до его появления в свет, и не публиковали того, что еще не созрело.

После первого просмотра работы близким товарищем и ис­правления, целесообразно прочитать работу или ее выводы на научном заседании, или в научном кружке. Следует заранее заготовить тезисы своего доклада, чтобы слушатели могли об­думать и подготовиться к докладу и его критике.

Важным средством для устранения ошибок является рецен­зирование работы, критическое ознакомление до ее печатания. При рецензировании необходимо исходить из той задачи, ка­кую преследовал автор, его темы, срока выполнения. Рецензия должна содержать не общие утверждения, а конкретные указания, как и что исправить. Нельзя ограничиваться в рецензии указанием, что не все источники использованы, нужно обяза­тельно отметить, какие именно источники или какие следовало бы проделать опыты для доказательства тех и других положе­ний. При тех и других замечаниях необходимо отметить стра­ницу и строку. Рецензент должен помогать автору.

Оценка сочинения имеет еще одно значение: исследователь, закончив свой труд, часто сомневается в его ценности, значе­нии, иногда оно ему не нравится, рождается чувство горечи о напрасно потерянном времени и труде для его написания. Ком­петентная критика и надлежащая оценка научной работы осво­бождают автора от сомнений и мучений.

Переходя к заключительной стадии научного исследования, начинающим исследователям следует держаться золотого пра­вила: писать больше, печатать меньше. Писание само по себе важно для лучшего понимания вопроса, для упражнения и усо­вершенствования научно-исследовательской способности. Ис­следователь приобретает такими упражнениями умение и мас­терство в собирании и обработке материала, в изложении и оформлении темы.

***1.2.5 Литературное оформление и защита научных работ***

Всякое *знание исходит из наблюдений и опыта.*

Ш.Сент-Бев (1804-1869), французский

литературный критик и поэт

*Речь должна вырастать и разви­ваться из знания вещей: если оратор не проник в вещи и не узнал их, речь его бес­содержательна и похожа на детскую бол­товню.*

М. Цицерон (106-43 до н. э.), древнегреческий

оратор и философ

Вопросы:

1. Особенности подготовки структурных частей научных работ.
2. Оформление структурных частей научных работ.
3. Особенности подготовки к защите научных работ.

**1. Особенности подготовки структурных частей научных работ**

Оформление результатов научной работы – последний, завершающий этап научного исследования. Оно выполняется в виде курсовых и дипломных работ, докладов, выступлений на семинарах и конференциях.

В связи с тем, что объем научной работы ограничен, следу­ет определить объем каждой ее части исходя из запланирован­ного. Такая предварительная разметка обеспечивает соразмер­ность частей, позволяет сконцентрировать внимание на главном.

Форма научного произведения определяется при составле­нии предварительного плана. Уже на этой стадии вырисовыва­ются контуры работы (главы, разделы, подразделы и т. д.), на­мечаются характер и объем иллюстрированного материала, за­вершается классификация источников.

Оформление должно включать следующее: определение соответствия собранного материала структуре работы (главы, параграфы, пункты); проверка логической связи между частя­ми работы.

***Особенности подготовки введения.*** Вводная часть во мно­гом способствует установлению контакта исполнителя письмен­ной работы с тем, кто будет ее оценивать. Основное предназна­чение введения – подготовить читателя к восприятию основ­ного текста, вовлечь его в проблематику содержания научной работы. Сделать это обычно удается в том случае, если чита­тель уже на стадии ознакомления с введением оказывается за­интересован не столько тематикой работы, сколько выбором об­щего подхода к ее раскрытию, а также использованных для этого приемов изложения содержания.

Описательная часть введения является наибольшей по объему и наиболее значимой по содержанию: в ней излагаются концептуальные подходы к содержанию и раскрытию темы, кратко характеризуются этапы решения рассматриваемой про­блемы, перечисляются задачи, которые следует решить для достижения поставленной цели, а также средства, которые по­зволяют обеспечить оптимальное решение.

Особенности ***подготовки заключения*.** Заключение науч­ной работы – последняя возможность для исполнителя сказать то, что не досказано в ее содержании.

Как правило, в заключении выделяют: вводную часть, опи­сательную часть, а также предложения и выводы.

Вводная часть выполняет связующую функцию между финальными положениями основного текста и заключением. В описательной части коротко излагаются основные результа­ты проделанной работы.

Выводы и обоснование предложения вытекают из существа проведенного исследования и определяют основное содержание письменной работы. Объем заключения не должен превышать 5-7% объема основного текста научной работы.

***Особенности подготовки перечня принятых сокращений.*** Перечень принятых сокращений — список содержащихся в письменной работе сокращенных терминов, единиц измерения и исчисления, наименований и пр., составленный в алфавитном порядке. Объем перечня, как правило, ограничен 1-2 страни­цами. Сокращение слов текста письменной работы применяют с целью уменьшения ее объема.

***Особенности подготовки перечня принятых терминов*.** Пе­речень принятых терминов – список содержащихся в письмен­ной работе терминологических обозначений процессов, явлений, механизмов, устройств и пр., составленный в алфавитном по­рядке. Объем перечня обычно не превышает 1-2 страниц.

***Особенности подготовки приложений*. В** наиболее простом случае – когда в работе имеется лишь одно приложение — про­блема унификации их содержания и оформления даже не воз­никает. Но чаще всего научные работы имеют более одного при­ложения.

В приложения включаются извлечения копии подлинных документов, выдержки из справок, отчетов, анкет, таблиц и дру­гие вспомогательные материалы.

***Особенности подготовки аннотации.*** *Аннотация* являет­ся кратким обобщением содержания произведения. Ею удобно пользоваться, когда читатель намерен вернуться к изучаемому произведению, а пока ограничивается краткой его характерис­тикой. Аннотация может пригодиться и в том случае, когда чи­татель не собирается продолжать изучение произведения, но делает краткую запись, чтобы не забыть о нем. Чтобы составить аннотацию, надо сначала полностью прочитать и продумать произведение. Аннотация при всей своей краткости может со- держать отдельные фрагменты авторского текста, а не только оценку книги, статьи. Аннотация насчитывает до десяти про­стых предложений и по объему не превышает половины, мак­симум двух третей страницы.

***Особенности подготовки реферата.*** Реферат — это расши­ренный вариант аннотации. Он включается в состав наиболее сложных и объемных научных работ и, помимо краткой харак­теристики их содержания, включает в себя: справочные дан­ные о полистном составе работы, перечень ключевых слов, ссыл­ку на основание для выполнения работы.

В отличие от аннотации, реферат требует несравненно боль­шей творческой активности, самостоятельности в обобщении изученной литературы, умения логически стройно изложить ма­териал, критически оценить различные точки зрения на иссле­дуемую проблему, высказать собственное мнение.

***Особенности подготовки содержания* *(оглавления).*** Как правило, содержание (оглавление) письменной работы к момен­ту ее окончания тоже почти готово и лишь нуждается в уточне­нии и соответствующем оформлении. Оно может быть в начале либо в конце работы. Названия глав и параграфов должны точно повторять соответствующие заголовки в тексте.

***Особенности подготовки титульного листа.*** Титульный лист не требует каких-то особенных усилий для приведения к окончательному виду. Варианты оформления титульного лис­та курсовой и дипломной работы представлены в приложениях 1и 3.

***Особенности подготовки списка использованных источников.*** Несмотря на кажущуюся простоту составление и оформ­ление списка источников научной работы в его окончательном виде – дело все-таки непростое.

В последнее время авторами научных работ для составле­ния списка литературы все чаще используется так называемая комбинированная (универсальная) группировка при которой источники располагаются следующим образом:

• нормативно-правовые акты органов центральной власти (Конституция, законы, указы, постановления и распоряжения ' Правительства);

* нормативно-правовые акты субъектов и местных органов самоуправления;
* ведомственные нормативно-правовые акты;
* официальная статистическая информация;
* документы и материалы государственных архивных учреждений;
* книги и статьи на русском языке;
* книги и статьи на иностранных языках.

Список использованных источников составляется по раз­делам с учетом требований Государственного стандарта.

**2. Оформление структурных частей научных работ**

***Общие требования.*** Оформление текстовой части научных работ следует проводить, руководствуясь: из ЕСКД – государ­ственными стандартами ГОСТ 2.105-95 и ГОСТ 2.106-68, из СПДС ГОСТ 21.1101-92, из др. систем стандартов – ГОСТ 7.32-91, ГОСТ Р 6.30-97 и др.

Что касается оформления графической части (чертежей, электрических схем, планировок и т. п.), то следует руководство­ваться такими системами государственных стандартов, как ЕСКД, СПДС, ЕСПД и др.

Научные работы относятся к текстовым документам, содержа­щим сплошной текст, унифицированный текст (текст, разбитый на графы-таблицы, ведомости, спецификации и т. п.) и иллюстрации (схемы, диаграммы, графики, чертежи, фотографии и т. п.).

Текстовые документы выполняют на белой бумаге формата А4 (210x297 мм), соблюдая следующие размеры полей: левое – 30 мм; правое – 10 мм, нижнее – 20 мм, верхнее – 15 мм, на одной стороне листа.

Шрифт пишущей машинки должен быть четким, высотой не менее 2,5 мм, лента только черного цвета, текст печатать че­рез 1,5 межстрочных интервала; с применением печатающих и графических устройств вывода ЭВМ. В этом случае на страни­це формата А4 следует размещать текст с параметрами 38-41 строка и 60-74 знака в строке.

При подготовке текста с помощью компьютерных техноло­гий предпочтение следует отдавать операционной системе **Windows**i, используя при этом текстовый процессор Microsoft, версия 6.0 и выше.

***Нумерация страниц, разделов, подразделов, пунктов и под­пунктов*.** Нумерация страниц, разделов, подразделов, пунктов, подпунктов, рисунков, таблиц, формул, приложений осуществ­ляется арабскими цифрами без знака «№». Страницы работы следует нумеровать арабскими цифрами, соблюдая сквозную нумерацию по всему тексту. Номер страницы проставляют на верхнем поле листа в правом углу без слова страница (стр., с.) и знаков препинания.

Титульный лист и листы, на которых располагают заголов­ки структурных частей студенческих работ «реферат», «содер­жание», «введение», «заключение», «список использованных литературных источников», «приложения», не нумеруют, но включают в общую нумерацию работы.

Текст основной части студенческих работ делят на разде­лы, подразделы, пункты и подпункты.

Заголовки структурных частей студенческих работ «рефе­рат», «содержание», «введение», «заключение», «список исполь­зованных литературных источников», «приложения» и заголов­ки разделов основной части следует располагать в середине строки без точки в конце и писать (печатать) прописными бук-, вами, не подчеркивая.

Заголовки подразделов и пунктов печатают строчными буквами (первая – прописная) с абзаца и без точки в конце. Если заголовок включает несколько предложений, их разделяют точками. Переносы слов в заголовках не допускаются.

Расстояние между заголовками и текстом при выполнении работы печатным способом 3-4 межстрочных интервала (межстрочный интервал равен 4,25 мм), расстояние между заголовками раздела и подраздела – 2 межстрочных интервала.

Каждую структурную часть дипломной и курсовой работы и заголовки разделов основной части необходимо начинать с новой страницы.

Разделы нумеруют по порядку в пределах всего текста, например, 1, 2, 3 и т. д.

Пункты должны иметь порядковую нумерацию в пределах каждого раздела или подраздела. Номер пункта включает но­мер раздела и порядковый номер подраздела или пункта, раз­деленные точкой, например: 1.1,1.2, или 1.1.1, 1.1.2 и т. д.

Номер подпункта включает номер раздела, подраздела, пункта и порядковый номер подпункта, разделенные точкой, например: 1.1.1,1,1.1.1.2 и т. д.

Если раздел или подраздел имеет только один пункт или подпункт, то нумеровать пункт (подпункт) не следует.

После номера раздела, подраздела, пункта и подпункта в тексте работы ставится точка.

***Оформление титульного листа.*** На титульном листе раз­мещаются следующие сведения (реквизиты):

1. наименование министерства (ведомства);
2. название учебного заведения;
3. название кафедры (иного структурного подразделения учебного заведения);
4. индекс УДК (ББК);
5. название учебной дисциплины;
6. гриф согласования;
7. гриф утверждения;
8. заглавие (тема) работы;
9. фамилия автора;
10. коды специальности и специализации;
11. должность, ученая степень, ученое звание и фамилия руководителя;
12. должность, ученая степень, ученое звание и фамилия консультанта;
13. должность, ученая степень, ученое звание и фамилия нормоконтролера;
14. город и год выполнения работы.

***Оформление реферата.*** Реферат должен содержать: све­дения об объеме работы, количестве иллюстраций, таблиц, ис­пользованных источников, языке (если текст написан не на рус­ском языке); перечень ключевых слов; сам текст.

***Перечень условных сокращений, обозначений, символов, единиц и терминов*.** Если в работе принята специфическая (уз­коспециальная) терминология, а также употребляются малорас­пространенные сокращения, новые символы, обозначения и т. п., то их перечень должен быть представлен в работе в виде отдельного списка. При этом такой список включается в работу, если в тексте более 20 применяемых необщепринятых терми­нов, сокращений, символов и каждый из них повторяется в тек­сте не менее 3 раз.

***Оформление оглавления (содержания).*** Оглавление может размещаться сразу после титульного листа или в конце работы, или в некоторых случаях вовсе отсутствовать. Практика пока­зывает преимущества размещения оглавления после титульно­го листа в больших по объему работах, например в курсовых и дипломных работах, что объясняется удобством для читателя при поисках нужного места. В работах типа реферата, отчета по ла­бораторной работе объемом менее 10 страниц оглавление не обя­зательно. В средних по объему работах (доклад, домашняя конт­рольная работа) оглавление размещается в конце текста.

Оглавление должно охватывать все части и рубрики сту­денческой работы. В курсовом проекте и в пояснительной за­писке к дипломному проекту оглавление в конце включает так­же перечень чертежей.

Названия заголовков глав и пунктов в оглавлении перечис­ляются в той же последовательности ив тех же формулиров­ках, как и в тексте работы. При этом слово «глава» может не приводиться. Достаточно указания номера соответствующей части работы. Заголовки глав и пунктов не должны сливаться с цифрами, указывающими страницы размещения соответству­ющих частей.

***Правила оформления библиографических ссылок*.** Библио­графическая ссылка – совокупность библиографических сведений о цитируемом, рассматриваемом или упоминаемом в тек­сте документа другом документе (его составной части или груп­пе документов), необходимых для его общей характеристики, идентификации и поиска.

При оформлении таких ссылок допускаются некоторые от­клонения от общих правил библиографического описания источ­ников.

При включении элементов описания в синтаксический строй основного текста соблюдаются правила оформления тек­ста, а не библиографического описания, в частности, при упот­реблении кавычек (основное заглавие, заглавие сериальных из­даний пишут в кавычках), при расположении инициалов или имен (они предшествуют фамилии авторов, а не следуют за ними).

Между областями описания знак «точка и тире» можно за­менять точкой, допускается использование формы краткого опи­сания.

Когда от текста, к которому относится ссылка, нельзя со­вершить плавный логический переход к ссылке, поскольку из текста неясна логическая связь между ними, то пользуются на­чальными словами «См.», «См. об этом».

Когда надо подчеркнуть, что источник, на который делает­ся ссылка, — лишь один из многих, где подтверждается, или высказывается, или иллюстрируется положение основного тек­ста, то в таких случаях используют слова «См., например», «См., в частности».

Когда нужно показать, что ссылка представляет дополни­тельную литературу, указывают "См. также". Когда ссылка приводится для сравнения, поясняют: «Ср.»; если работа, ука­занная в ссылке, более подробно освещает затронутый в основ­ном тексте предмет, пишут «Об этом подробнее см.».

***Составление приложений и примечаний*.** Каждое прило­жение должно начинаться с нового листа (страницы) с указа­нием в правом верхнем углу слова «Приложение» и иметь те­матический заголовок. При наличии в научной работы более одного приложения они нумеруются арабскими цифрами (без знака №).

При изложении научного материала часто возникает необ­ходимость с нужной полнотой сделать разъяснения, привести дополнительные факты, побочные рассуждения и уточнения, описать источники и их особенности. В этих случаях, чтобы не загромождать основной текст подобным материалом, использу­ют примечания, которые или помещают внутри текста в круг­лых скобках (как вводное предложение), или, если такие при­мечания содержат довольно значительный по объему матери­ал, выносят в подстрочное примечание (т. е. оформляют как снос­ку), или располагают в конце глав и параграфов.

По содержанию примечания весьма разнообразны:

1. смысловые пояснения основного текста или дополнения к нему;
2. перевод иноязычных слов, словосочетаний, предложений;
3. определения терминов или объяснение значений уста­ревших слов;
4. справки о лицах, событиях, произведениях, упоминаемых или подразумеваемых в основном тексте;
5. перекрестные ссылки, связывающие данное место издания с другими его местами, содержащими более детальные или дополнительные сведения об упоминаемом здесь предмете или лице.

Примечания связывают с основным текстом, к которому они относятся, с помощью знаков сноски: арабских цифр – поряд­ковых номеров. Иногда примечания нумеруют звездочками. Звездочки используют при небольшом числе разрозненных при­мечаний.

***Оформление текстовой части.*** Текстовой материал работ весьма разнообразен. К нему (помимо рассмотренных выше эле­ментов композиции и рубрикации) обычно относят числитель­ные, буквенные обозначения, цитаты, ссылки, перечисления и т. п., т. е. все то, что требует при своем оформлении знания осо­бых технико-орфографических правил. В научных работах гу­манитарного и экономического характера используется, как правило, цифровая и словесно-цифровая форма записи инфор­мации.

Однозначные количественные числительные, если при них нет единиц измерения, пишутся словами. Многозначные коли­чественные числительные пишутся цифрами, за исключением числительных, которыми начинается абзац, такие числитель­ные пишутся словами. Числа с сокращенным обозначением еди­ниц измерения пишутся цифрами.

При перечислении однородных чисел (величин и отноше­ний) сокращенное обозначение единицы измерения ставится только после последней цифры. Например: 5, 10 и 30 кг. Коли­чественные имена числительные согласуются с именами суще­ствительными во всех падежных формах, кроме форм имени­тельного и винительного падежей. Например: "до пятидесяти рублей" (род. п.), "к шестидесяти рублям" (дат. п.) и т. д. В фор­мах именительного и винительного падежей количественные числительные управляют существительными. Например: име­ется пятьдесят (им. п.) рублей (род. п.), получить пятьдесят (вин. п.) рублей (род. п.). Количественные числительные при записи арабскими цифрами не имеют падежных окончаний, если они сопровождаются существительными. Например: на 20 страни­цах (не: на 20-ти страницах).

При написании порядковых числительных нужно соблю­дать следующие правила. Однозначные и многозначные поряд­ковые числительные пишутся словами. Например: третий, трид­цать четвертый, двухсотый. Исключения составляют случаи, когда написание порядкового номера обусловлено традицией, например, 1-я ударная армия. Порядковые числительные, вхо­дящие в состав сложных слов, в научных текстах пишутся циф­рами. Например: 15-тонный грузовик, 30-процентный раствор. В последние годы все чаще используется форма без нарйщения падежного окончания, если контекст не допускает двояких тол­кований, например в 3% растворе. Порядковые числительные при записи арабскими цифрами имеют падежные окончания. В падежном окончании порядковые числительные, обозначен­ные арабскими цифрами, имеют: а) одну букву, если они окан­чиваются на две гласные и согласную буквы; б) две буквы, если оканчиваются на согласную и гласную буквы. Например: вторая – 2-я (не 2-ая), пятнадцатый – 15-й (не 15-ый или 15-тый), тридцатых – 30-х (не 30-ых), в 53-м году (не в 53-ем или 53-ьем году), десятого класса — 10-го класса (не 10-ого класса). При пе­речислении нескольких порядковых числительных падежное окончание ставится только один раз. Например: водители 1 и 2-го классов. Порядковые числительные, обозначенные арабски­ми цифрами, не имеют падежных окончаний, если они стоят после существительного, к которому относятся. Например: в гл. 3, на рис. 2, в табл. 4. Порядковые числительные при записи рим­скими цифрами для обозначения порядковых номеров столетий (веков), кварталов, партийных съездов падежных окончаний не имеют. Например: XX век (не: ХХ-ый век).

В словообразовании часто встречаются сокращения. Это усечение слова, а также часть слова или целое слово, образо­ванное путем такого усечения. Такая сокращенная запись слов используется здесь с целью сокращения объема текста, что обус­ловлено стремлением в его минимальном объеме дать максимум информации. При сокращенной записи слов используются три основных способа: 1) оставляется только первая (начальная) буква слова (год – г.); 2) оставляется часть слова, отбрасывает­ся окончание и суффикс (советский — сов.); 3) пропускается несколько букв в середине слова, вместо которых ставится де­фис (университет – ун-т).

Делая сокращение, нужно иметь в виду, что сокращение должно оканчиваться на согласную и не должно оканчиваться на гласную (если она не начальная буква в слове), на букву «и», на мягкий и твердый знак.

В научном тексте встречаются следующие виды сокраще­ний: 1) буквенные аббревиатуры; 2) сложносокращенные слова; 3) условные графические сокращения по начальным буквам слов; 4) условные графические сокращения по частям слов и начальным буквам.

Рассмотрим их более подробно.

Буквенные аббревиатуры составляются из первых (началь­ных) букв полных наименований и различаются: а) на читаемые по названиям букв (США); б) на читаемые по звукам, обознача­емым буквами (вуз – высшее учебное заведение).

В научных текстах кроме общепринятых буквенных абб­ревиатур используются вводимые их авторами буквенные абб­ревиатуры, сокращенно обозначающие какие-либо понятия из соответствующих областей знания. При этом первое упомина­ние таких аббревиатур указывается в круглых скобках после полного наименования, в дальнейшем они употребляются в тек­сте без расшифровки.

Другим видом сокращений являются сложносокращенные слова, которые составляются из сочетания: а) усеченных слов и полных слов (профсоюз – профессиональный союз); б) одних усеченных слов (колхоз – коллективное хозяйство). В научных текстах кроме общепринятых сложносокращенных слов упот­ребляются также сложносокращенные слова, рассчитанные на узкий круг специалистов.

Еще один вид сокращений – условные графические сокра­щения по начальным буквам (н. м. т. – нижняя мертвая точка) применяются чаще всего в технических текстах. От буквенных аббревиатур они отличаются тем, что читаются полностью, со­кращаются только на письме и пишутся с точками на месте со­кращения.

И наконец, в тексте научных работ встречаются условные графические сокращения по частям и начальным буквам слов. Они разделяются: а) на общепринятые условные сокращения; б) на условные сокращения, принятые в специальной литера­туре, в том числе в библиографии.

В научных текстах и формулах очень распространены бук­венные обозначения. Такие обозначения должны соответство­вать утвержденным стандартам и другим имеющимся норма­тивным документам.

Для подтверждения собственных доводов ссылкой на авто­ритетный источник или для критического разбора того или иного произведения печати следует приводить цитаты. Необходимо точно воспроизводить цитируемый текст, ибо малейшее сокращение приводимой выдержки может исказить смысл, кото­рый был в нее вложен автором.

Общие требования к цитированию следующие:

1. Текст цитаты заключается в кавычки и приводится в той грамматической форме, в какой он дан в источнике, с сохранением особенностей авторского написания.
2. Цитирование должно быть полным, без произвольного сокращения цитируемого текста и без искажений мысли авто­ра. Пропуск слов, предложений, абзацев при цитировании допускается без искажения цитируемого текста и обозначается многоточием. Оно ставится в любом месте цитаты (в начале, в середине, в конце). Если перед опущенным текстом или за ним стоял знак препинания, то он не сохраняется.
3. При цитировании каждая цитата должна сопровождать­ся ссылкой на источник, библиографическое описание которого должно приводиться в соответствии с требованиями библиогра­фических стандартов.
4. При непрямом цитировании (при пересказе, при изложении мыслей других авторов своими словами), что дает значительную экономию текста, следует быть предельно точным в изложении мыслей автора и корректным при оценке излагаемого, давать соответствующие ссылки на источник.
5. Цитирование не должно быть ни избыточным, ни недостаточным, так как и то и другое снижает уровень научной работы.
6. Если необходимо выразить отношение автора научной работы к отдельным словам или мыслям цитируемого текста, то после них ставят восклицательный знак или знак вопроса, которые заключают в круглые скобки.

Если автор научной работы, приводя цитату, выделяет в ней некоторые слова, он должен это специально оговорить, т. е. после поясняющего текста ставится точка, затем указываются инициалы автора научной работы, а весь текст заключается в круглые скобки. Вариантами таких оговорок являются следующие: (разрядка наша. – *И. К.),* (подчеркнуто мною.– *И. К.),* (курсив наш. – *Автора).*

При оформлении цитат следует знать правила, связанные с написанием прописных и строчных букв, а также с употреб­лением знаков препинания в цитируемых текстах. Если цитата полностью воспроизводит предложение цитируемого текста, то она начинается с прописной буквы во всех случаях, кроме одно­го — когда эта цитата представляет собой часть предложения автора работы.

Если цитата воспроизводит только часть предложения ци­тируемого текста, то после открывающих кавычек ставят отто­чие. Здесь возможны два варианта оформления цитат. Первый вариант: цитата начинается с прописной буквы, если цитируе­мый текст идет после точки, например:

Еще Г. В. Плеханов в свое время отмечал: «Все изменение отношений производства есть изменение отношений, существу­ющих между людьми».

Второй вариант: цитата начинается со строчной буквы, если цитата вводится в середину авторского предложения не полно­стью (опущены первые слова), например:

С. И. Вавилов требовал «... всеми мерами избавлять челове­чество от чтения плохих, ненужных книг". Строчная буква ста­вится и в том случае, когда цитата органически входит в состав предложения, независимо от того, как она начиналась в источ­нике, например:

М. Горький писал, что "в простоте слова — самая великая мудрость: пословицы и песни всегда кратки, а ума и чувства вложено в них на целые книги».

Ссылки в тексте на номер рисунка, таблицы, страницы, гла­вы пишут сокращенно и без знака «№», например: рис. 3, табл. 1, с. 34, гл. 2. Если указанные слова не сопровождаются поряд­ковым номером, то их следует писать в тексте полностью, без сокращений, например: «из рисунка видно, что...», «таблица по­казывает, что...» и т. д.

Ссылку в тексте на отдельный раздел работы, не входящий в строй данной фразы, заключают в круглые скобки, помещая впереди сокращение «см.».

Подстрочные ссылки (сноски) печатают с абзацного отсту­па арабскими цифрами без скобки и размещают вверху строки. От основного текста сноска отделяется сплошной чертой.

Знак ссылки, если примечание относится к отдельному сло­ву, должен стоять непосредственно у этого слова, если же оно относится к предложению (или группе предложений), то в кон­це. По отношению к знакам препинания знак сноски ставится перед ними (за исключением вопросительного и восклицатель­ного знаков и многоточия).

Ссылки нумеруют в последовательном порядке в пределах страницы. На следующей странице нумерацию ссылок начина­ют сначала.

В научных текстах встречается много перечислений (переч­ней), состоящих как из законченных, так и незаконченных фраз. Незаконченные фразы пишутся со строчных букв и обознача­ются арабскими цифрами или строчными буквами с полукруг­лой закрывающей скобкой. Существует два варианта оформле­ния таких фраз.

Первый вариант: перечисления состоят из отдельных слов (или небольших фраз без знаков препинания внутри), которые пишутся в подбор с остальным текстом и отделяются друг от друга запятой.

Второй вариант: перечисления состоят из развернутых фраз со своими знаками препинания. Здесь части перечисле­ния чаще всего пишутся с новой строки и отделяются друг от друга точкой с запятой.

В том случае, когда части перечисления состоят из закон­ченных фраз, они пишутся с абзацными отступами, начинают­ся с прописных букв отделяются друг от друга точкой.

Текст всех элементов перечисления должен быть грамма­тически подчинен основной вводной фразе, которая предше­ствует перечислению.

***Правила оформления таблиц.*** Когда есть необходимость в сопоставлении и выводе определенных закономерностей, циф­ровой материал оформляют в научной работе в виде таблиц.

Таблица представляет собой такой способ подачи инфор­мации, при котором цифровой или текстовой материал группи­руется в колонки, отграниченные одна от другой вертикальны­ми и горизонтальными линейками.

По содержанию таблицы делятся на аналитические и не­аналитические. Аналитические таблицы являются результатом обработки и анализа цифровых показателей. Как правило, пос­ле таких таблиц делается обобщение в качестве нового (вывод­ного) знания, которое вводится в текст словами: «таблица по­зволяет сделать вывод, что...», «из таблицы видно, что...», «таб­лица позволит заключить, что...» и т. п. Часто такие таблицы дают возможность выявить и сформулировать определенные зако­номерности.

В неаналитических таблицах помещаются, как правило, необработанные статистические данные, необходимые лишь для информации или констатации.

Обычно таблица состоит из следующих элементов: поряд­кового номера и тематического заголовка; боковика; заголовков вертикальных граф (головки); горизонтальных и вертикальных граф (основной части – прографе).

*Логика* построения таблицы должна быть такова, что ее логический субъект следует располагать в боковике, или в го­ловке, или в них обоих, а логический предмет таблицы – в про­графе. Каждый заголовок над графой должен относиться ко всем данным в этой графе, а каждый заголовок строки в боковине – ко всем данным этой строки.

*Заголовок* каждой графы в головке таблицы должен быть по возможности кратким. Следует устранять повторы тема­тического заголовка в заголовках граф, устранять ярус с ука­занием единицы измерения, перенося ее в тематический за­головок, выносить в объединяющие заголовки повторяющие­ся слова.

Боковик, как и головка, должен быть лаконичным. Повто­ряющиеся слова следует выносить в объединяющие рубрики, общие для всех заголовков боковика слова помещают в заголовок над боковиком. После заголовков боковика знаки препина­ния не ставят.

В *прографке* все повторяющиеся элементы, относящиеся ко всей таблице, выносят в тематический заголовок или в заголо­вок графы. Однородные числовые данные располагают так, что­бы их классы совпадали. Неоднородные данные помещают каж­дое в красную строку, а кавычки используют только вместо оди­наковых слов, которые стоят одно под другим.

Основные заголовки в самой таблице пишут с прописной буквы. Подчиненные заголовки пишутся двояко: со строчной буквы, если они грамматически связаны с главным заголовком, и с прописной буквы – если такой связи нет. Заголовки (как подчиненные, так и главные) должны быть максимально точ­ными и простыми. В них не должно быть повторяющихся слов или размерностей.

Следует избегать вертикальной графы «номер по порядку», в большинстве случаев не нужной.

Все таблицы, если их несколько, нумеруют арабскими циф­рами. Над правым верхним углом таблицы помещают надпись *«Таблица...»* с указанием порядкового номера таблицы (напри­мер *"Таблица 4")* без значка "№" перед цифрой и точки после нее. Если в тексте научной работы только одна таблица, то но­мер ей не присваивается и слово "таблица" не пишут. Таблицы снабжают тематическими заголовками, которые располагают посередине страницы и пишут с прописной буквы без точки на конце.

При переносе таблицы на следующую страницу головку таблицы следует повторить и над ней поместить слова *«Про­должение таблицы 5».* Если головка громоздкая, допускается ее не повторять. В этом случае пронумеровывают графы и по­вторяют их нумерацию на следующей странице. Заголовок таб­лицы не повторяют.

Все приводимые в таблицах данные должны быть достовер­ны, однородны и сопоставимы, и в основе их группировки дол­жны лежать существенные признаки.

Не допускается помещать в текст научной работы без ссыл­ки на источник те таблицы, данные которых уже были опубли­кованы в печати.

***Применение графиков,*** представление формул, написание ***символов и оформление экспликаций.*** Результаты обработки числовых данных можно представить в виде графиков, т. е. ус­ловных изображений величин и их соотношений через геомет­рические фигуры, точки и линии. Графики используются как для анализа, так и для повышения наглядности иллюстрируе­мого материала.

*Графики* как форма предъявления информации имеют по сравнению с другими формами ряд особенностей:

1. они дают возможность наглядного восприятия разного рода функциональных зависимостей, в том числе и таких, которые принципиально невозможно наблюдать визуально;
2. по характеру изменения одной величины можно прогнозировать характер изменения другой, что в некоторых случаях весьма важно; особенно когда в интересующем процессе имеются какие-либо критические точки, требующие особой фикса­ции внимания;
3. в некоторых случаях позволяют достаточно точно опре­делить характер поведения параметрической линии.

*Формула* — это комбинация математических или химичес­ких знаков, выражающих какое-либо предложение. Формулы обычно располагают отдельными строками посередине листа и внутри текстовых строк в подбор. В подбор рекомендуется по­мещать формулы короткие, простые, не имеющие самостоятель­ного значения и не пронумерованные. Наиболее важные фор­мулы, а также длинные и громоздкие формулы, содержащие знаки суммирования, произведения, дифференцирования, ин­тегрирования, располагают на отдельных строках.

Для экономии места несколько коротких однотипных фор­мул, выделенных из текста, можно помещать на одной строке, а не одну под другой. Небольшие и несложные формулы, не имеющие самостоятельного значения, размещают внутри строк текста.

Использование схем и чертежей. *Схема* – это изображе­ние, передающее обычно с помощью условных обозначений и без соблюдения масштаба основную идею какого-либо устрой­ства, предмета, сооружения или процесса и показывающее вза­имосвязь их главных элементов.

Любая схема, отображающая технический объект, пред­ставляет собой продукт абстрагирования с целью показа лишь самого существенного, принципиального в изучаемом объекте.

*Чертеж* — основной вид иллюстраций в инженерных ра­ботах. Он используется, когда надо максимально точно изобра­зить конструкцию машины, механизма или их части. Любой чер­теж должен быть выполнен в точном соответствии с правилами черчения и требованиями соответствующих стандартов.

Подбор фотографий и технических рисунков. *Фотогра­фия* — особенно убедительное и достоверное средство нагляд­ной передачи действительности. Она применяется тогда, когда необходимо с документальной точностью изобразить предмет или явление со всеми его индивидуальными особенностями. Во многих отраслях науки и техники фотография – это не только иллюстрация, но и научный документ (изображение ландшафта, вида растения или животного, расположение объектов наблюдения и т. п.).

**3. Особенности подготовки к защите научных работ**

Подготовку к защите научной работы следует начинать за­ранее – сразу после того, как стала известна дата проведения процедуры защиты. Помимо написания рутинной речи, пред­стоит выполнить и массу другой подготовительной работы. Наи­более существенным в подготовке к защите являются личная подготовка к защите, а также подготовка отзывов и рецензий на письменную работу.

Личная подготовка к защите. Уяснение времени выступ­ления оказывает определяющее значение на организацию и осуществление всего последующего процесса подготовки к защи­те, а также самой защиты. И нетрудно догадаться почему: фак­тор времени является крайне существенным для выполнения подготовительной работы, а также для прохождения самой про­цедуры защиты.

Как правило, на подготовку к защите отводится от 1 до 4 недель.

Накануне дня, предшествующего защите, следует по воз­можности спланировать для себя день отдыха – сэкономлен­ные таким образом физические, эмоциональные и интеллекту­альные силы пригодятся на защите.

Необходимо должным образом учесть и такой показатель, как предполагаемая продолжительность выступления. Это позволит еще на этапе подготовки содержания выступления сосредоточиться на главном, заблаговременно исключив из предварительного варианта текста все второстепенное. Об­щая продолжительность выступления должна составлять от 10 до 20 минут.

***Подготовка текста выступления*.** Итак, зная в точности, ка­кое время отведено для выступления и где оно будет проходить, студент может приступить непосредственно к подготовке его текста.

Подготовка выступления включает в себя:

* обдумывание содержания выступления;
* разработку и написание плана выступления;
* разработку и написание основного текста выступления, его заучивание и пробное оглашение.

Обдумывание содержания выступления — начальный этап работы над текстом «защитной» речи.

Следует попытаться предугадать, что именно захотят ус­лышать члены комиссии.

Выступление следует выстроить таким образом, чтобы в совокупности оно не обмануло ожиданий присутствующих. Нельзя отклоняться от главной темы.

Центральную часть своего выступления надо построить таким образом, чтобы убедить членов комиссии в том, что из­бранный путь решения проблемы — единственно верный.

Наиболее важные вопросы, составляющие самую сущность научной работы, надо разъяснить присутствующим с максималь­ной доходчивостью. В этой связи надо обратить внимание на та­кую простую вещь, как терминологическое обрамление выступ­ления. И исходить из того, что если слушатели – специалисты в области экономики, то следует придерживаться именно той тер­минологии, которая будет им наиболее понятна и близка.

Вообще наилучший способ донести центральную идею вы­ступления до присутствующих – изложить ее самым что ни на есть доходчивым языком, находя для этого простые (но не при­митивные!) слова.

Написание текста выступления – наиболее трудоемкий этап подготовки выступления. Следует помнить, что текст ну­жен именно для того, чтобы было с чем выступать время от вре­мени обращаться к краткой записи полного текста.

Полностью проверенный текст следует перепечатать набе­ло хорошо читаемым шрифтом. Наиболее важные места в ходе верстки следует выделить курсивом или подчеркиваниями. Текст, распечатанный через 1,5 интервала, легче воспринима­ется при чтении, кроме того, в последний момент в него можно внести дополнительные изменения. Выводы необходимо пред­варять словом «Выводы».

Заучивание и пробное озвучивание текста завершает про­цесс подготовки выступления.

Какие специальные ораторские приемы следует взять на вооружение? Важнейший из них — говорить достаточно громко и отчетливо, ведь бормотание себе под нос вряд ли кого убедит.

**2 ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАНЯТИЯ**

Таблица 2.1 – Практические занятия

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Номер раздела**  **данной дисциплины** | **Наименование (тематика) практических работ, семинаров** | **Трудоемкость аудиторной работы, часы** |
| Семестр № 1 | | |
| 1 | Выбор направления научного исследования и методика поиска информации | 4 |
| Методы поиска идей | 4 |
| 2 | Планирование эксперимента | 2 |
| Математическое моделирование | 2 |
| Физическое моделирование | 2 |
| Имитационное моделирование | 2 |
| 3 | Патентное исследование | 8 |
| 4 | Структура составления заявки на объекты патентного права | 8 |

Практические занятия выполняются в соответствии с «Методическими указаниями к выполнению практических занятий» [8].

**3 КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ**

**3.1 Вопросы для оценки результата освоения «Знать»:**

1) Значение науки, научных исследований в жизни общества.

2) Основных понятий основ научных исследований

3) Основные термины науки.

4) Понятие научного исследования, его сущность и особенности.

5) Что представляет собой научное знание?

6) Сущность термина «наука».

7) Какие необходимые элементы выстраиваются в логический порядок в замысле научного исследования?

8) Принципы формирования объекта и предмета исследования в научной работе.

9) Основные процедуры формирования цели и задач научного исследования.

10) Основные процедуры формулировки научной гипотезы.

11) Виды научных гипотез.

12) Какие определенные требования предъявляются к научной гипотезе?

13) Что собой представляет методика исследования?

14) Что должно быть отражено в программе научного исследования?

15) Каких общих правил следует придерживаться исследователю при оформлении научных материалов?

16) Основные процедуры обоснования актуальности темы исследования.

17) Основные этапы логической схемы научного исследования.

18) Сущность научной проблемы и порядок ее определения.

19) Порядок процедур установления объекта, предмета и выбора методов исследования.

20) Что собой представляет метод создания научной теории?

Что понимается под документальными источниками информации?

21) В чем заключается организация справочно-информационной деятельности?

22) Основные методы работы с каталогами и картотеками и их видами.

23) В чем заключается работа с источниками, техника чтения, методика ведения записей, составление плана книги?

24) Что представляет собой введение, основная часть и заключение научной работы?

25) Основная сущность и особенности языка и стиля научной работы.

**3.2 Вопросы для оценки результата освоения «Уметь»:**

1) формулировать цели и задачи исследований

2) выявлять приоритеты решения задач

3) составлять математические и физические модели

4) использовать методы научных исследований для идентификации законов объективной реальности

5) использовать методы моделирования для решения профессиональных задач

6) оценивать погрешность выполненных экспериментальных исследований

7) проводить научные исследования

**3.3 Вопросы для оценки результата освоения «Иметь навыки»:**

1) построения математических моделей.

2) научного поиска.

3) работать с научно-технической литературой.

4) представления результатов научных исследований.

5) решения систем дифференциальных уравнений численными методами.

6) составления заявок на объекты патентного права.

7) теоретических, расчётных и экспериментальных исследований.

**СПИСОК РЕКОМЕНДОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ**

1. Шкляр М.Ф. Основы научных исследований: учебное пособие.-М.: Дашков и К.-2015.-208 с. ЭБС IPRbooks
2. Соломин В. А. Основы инженерно-изобретательской деятельности и защита интеллектуальной собственности: учеб. пособие / В. А. Соломин ; ФГБОУ ВО РГУПС. - Ростов н/Д, 2016. - 107 с., э.р.НТБ
3. Основы научных исследований, организация и планирование эксперимента: учеб. пособие / В. А. Бондаренко, С. А. Раздорский, А. Н. Чукарин [и др.]; ФГБОУ ВО РГУПС, ДГТУ. - Ростов н/Д, 2016. - 90 с.
4. Мусина О. Н. Основы научных исследований; Директ-Медиа, 2015.-150 с. ЭБС Книгафонд
5. Рыжков И. Б. Основы научных исследований и изобретательства : учеб. пособие / И. Б. Рыжков. - Лань, 2013. - 222 с.
6. Кузнецов И.Н. Основы научных исследований [Электронный ресурс]: учебное пособие для бакалавров / И.Н. Кузнецов. — Электрон. текстовые данные. — М.: Дашков и К, 2014. — 283 c. — 978-5-394-01947-0. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/24802.html – ЭБС "IPRbooks" ([www.iprbookshop.ru](http://www.iprbookshop.ru))
7. Ковалевский, В. И. Основы научных исследований в технике: монография / В. И. Ковалевский, А. В. Зубарев, К. А. Мартиросов. - Краснодар : Издат. Дом - Юг, 2014. - 285 с.
8. Каргин Р.В. Методические указания к выполнению практических занятий по дисциплине «Основы научных исследований» / Р.В. Каргин; ФГБОУ ВО РГУПС. – Ростов н/Д, 2017. – 56 с.
9. Журнал "Транспорт: Наука, техника, управление"
10. Журнал "Государство и право"
11. http://rgups.ru/.Ресурс ЭИОС РГУПС
12. http://www.iprbookshop.ru/.Электронно-библиотечная система "IPRBooks"
13. http://www.knigafund.ru/.Электронно-библиотечная система "Книгафонд"
14. http://www.studentlibrary.ru/.Электронно-библиотечная система "Консультант студента"
15. https://www.biblio-online.ru/.Электронно-библиотечная система "Юрайт"
16. http://library.miit.ru/miitb.php.Электронно-библиотечная система МИИТ
17. http://rgups.ru:8087/jirbis2/.Электронно-библиотечная система РГУПС
18. http://www.glossary.ru/.Глоссарий.ру (служба тематических толковых словарей)
19. http://www.consultant.ru/.КонсультантПлюс
20. http://www1.fips.ru/.ФГБУ "Федеральный институт промышленной собственности"

*Учебное издание*

**Каргин** Роман Владимирович

**Методические указания**

**для самостоятельной работы обучающихся**

**по дисциплине «Основы научных исследований»**

Печатается в авторской редакции

Технический редактор

Подписано в печать 00.00.16. Формат 60×84/16.

Бумага газетная. Ризография. Усл. печ. л. .

Тираж экз. Изд. № . Заказ .

Редакционно-издательский центр ФГБОУ ВО РГУПС.

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Адрес университета: 344038, г. Ростов н/Д, пл. Ростовского Стрелкового Полка Народного Ополчения, д. 2.