

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ  
Иркутская область город Усть-Илимск  
Муниципальное бюджетное  
общеобразовательное учреждение  
«Средняя общеобразовательная школа №2»

666671 г.Усть-Илимск, Иркутская обл.,  
ул. Солнечная – 1  
E-mail: [school2ui@mail.ru](mailto:school2ui@mail.ru)  
Телефон (факс) № (39535) 7-42-95

«УТВЕРЖДАЮ»  
ДИРЕКТОР «МБОУ «СОШ № 2»  
Н.Н. Габрина  
«08» июня 2021г.

# **Программа «Основы научно-исследовательской и проектной деятельности»**

**для обучающихся 5-11 классов**

**Оглавление**

Паспорт программы	2
Пояснительная записка	4
Содержание разделов элективного курса	10
Тематическое планирование	13
Учебно-тематический план	14
Литература	28
Приложение I. Курс лекций к программе «Основы научно-исследовательской и проектной деятельности»	30
Приложение II. Анкета «Как вы читаете?»	58
Приложение III. Контрольные тексты для проверки скорости чтения	60
Приложение IV. Электронное (программа UniTest) тестирование по темам: «Аудиторное восприятие материала. Методы исследований»	61
Приложение V. Карта экспертной оценки работы	63

## П А С П О Р Т

программы «Основы научно-исследовательской и проектной деятельности»

Наименование программы	Авторская радикальная программа элективного курса для обучающихся 5-11 классов «Основы научно-исследовательской и проектной деятельности»
Цель программы	Развитие интеллектуально-творческого потенциала личности обучающегося путем совершенствования его проектных и исследовательских способностей в процессе саморазвития.
Задачи программы	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. приобретение знаний о структуре проектной, исследовательской деятельности; о способах поиска необходимой для исследования информации; о способах обработки результатов и их презентации;</li> <li>2. выработка умения выбирать конкретные методы и методики, необходимые в собственном исследовании;</li> <li>3. овладение способами деятельности: учебно-познавательной, информационно-коммуникативной, рефлексивной;</li> <li>4. освоение ключевых компетенций: ценностно-смысловой, учебно-познавательной, информационной, коммуникативной;</li> <li>5. обучение формам представления основных результатов исследовательской работы учащихся.</li> </ol>
Структура программы	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Пояснительная записка: <ul style="list-style-type: none"> <li>- актуальность,</li> <li>- цель,</li> <li>- задачи,</li> <li>- формы проведения занятий,</li> <li>- методические рекомендации по реализации программы,</li> <li>- ожидаемые результаты,</li> <li>- виды текущего промежуточного и итогового контроля знаний учащихся и способы их проведения</li> </ul> </li> <li>2. Содержание разделов элективного курса <ul style="list-style-type: none"> <li>- тематическое планирование,</li> <li>- учебно-тематический план.</li> </ul> </li> <li>3. Литература <ul style="list-style-type: none"> <li>- рекомендуемая литература для учителя,</li> <li>- рекомендуемая литература для обучающегося.</li> </ul> </li> </ol>
Сроки реализации	2 года
Составители программы	Педагогический коллектив Муниципального бюджетного общеобразовательного учреждения «Средняя общеобразовательная школа № 2»

Юридический адрес	666671, Российская Федерация, Иркутская область, город Усть-Илимск, улица Солнечная – 1
Сайт	<a href="http://school2ui.ru">school2ui.ru</a>

### **Пояснительная записка**

Современный мир характеризуется быстрыми и резкими изменениями в общественной жизни. В этих условиях очень важно формировать у подрастающего поколения способность к творческому поведению. Именно поэтому значимой задачей общего образования в таком мире становится его направленность на приобретение каждым школьником своего собственного полноценного личностного опыта, а основным путем при этом выступает творческая созидательная деятельность учащихся в разнообразных видах школьной жизни, организуемой педагогом.

Реализовать творческий потенциал школьников можно с помощью научно-исследовательской деятельности. Работа в данном направлении позволяет решить несколько задач: развитие навыков исследовательской деятельности учащихся, их творчества, стимулирование познавательной активности, углубленное изучение определенных разделов предмета, по которому выполняется исследование. Причем участие школьников в научно-исследовательской деятельности стимулирует развитие их взаимодействие сразу в нескольких направлениях (или на нескольких уровнях развития): информационном (обмен информацией), практическом (совместная исследовательская деятельность), эмоциональном (совместные переживания и впечатления) и этическом (нормы взаимодействия).

У начинающих исследователей всегда возникает масса вопросов, связанных:

- с начальным этапом осуществления научно-исследовательской деятельности,
- с методикой поиска источников научно-технической информации и процедурами аналитической работы с ними,
- с содержанием, порядком и очередностью этапов научного исследования,
- с методикой написания, правилами оформления, процедурами представления, апробации и защиты исследовательской работы.

Однако получить исчерпывающие ответы на эти вопросы часто бывает весьма непросто, поскольку методических пособий, посвященных выполнению исследовательских научных трудов школьников очень мало, в основном они рассчитаны на студентов ВУЗов и уже профессионально подготовленных к научной деятельности специалистов. Это в значительной степени снижает научную активность начинающих исследователей и не позволяет им в должной мере реализовать свои творческие возможности.

Сам процесс научного познания отличается особой последовательностью, систематичностью и методичностью. Поэтому поиск истины в науке имеет организованный и целенаправленный характер специфического исследования.

Актуальность программы обусловлена также ее методологической значимостью, так, знания и умения, необходимые для организации учебно-исследовательской деятельности, в будущем станут основой для реализации учебно-исследовательских проектов в профильной школе, а также для

организации научно-исследовательской деятельности при обучении в вузах, колледжах, техникумах.

Программа «Основы научно-исследовательской и проектной деятельности» соотносится с целями образования на современном этапе, способствует развитию универсальных учебных действий, дополняет содержание образовательных программ.

**Цель курса:** развитие интеллектуально-творческого потенциала личности обучающегося путем совершенствования его исследовательских способностей в процессе саморазвития.

Программа «Основы научно-исследовательской и проектной деятельности» позволяет реализовать актуальные в настоящее время компетентностный, личностно-ориентированный, деятельностный подходы, которые определяют **задачи** обучения:

1. приобретение знаний о структуре проектной, исследовательской деятельности; о способах поиска необходимой для исследования информации; о способах обработки результатов и их презентации;
2. выработка умения выбирать конкретные методы и методики, необходимые в собственном исследовании;
3. овладение способами деятельности: учебно-познавательной, информационно-коммуникативной, рефлексивной;
4. освоение ключевых компетенций: ценностно-смысловой, учебно-познавательной, информационной, коммуникативной;
5. обучение формам представления основных результатов исследовательской работы учащихся.

**Формы проведения занятий:** активные лекции, практические занятия, интерактивные занятия, педагогические мастерские, работа в библиотеках, в компьютерном классе (медиа-центре).

#### **Методические рекомендации по реализации программы**

- 1) интерактивные занятия, в ходе которых происходит осмысление, расширение, детализация материала с использованием групповой и индивидуальной форм работы обучающихся, закрепляются умения анализировать, обобщать, делать выводы;
- 2) активная лекция, где предусматривается крупноблочное обобщенное изложение материала, раскрытие основных позиций;
- 3) педагогические мастерские, создают условия для восхождения каждого участника к новому опыту путем самостоятельного или коллективного открытия, создают атмосферу сотрудничества и взаимопонимания;
- 4) проектная и исследовательская деятельность позволяет развивать регулятивные, коммуникативные, личностные, познавательные универсальные учебные действия обучающихся, продемонстрировать уровень овладения определенными знаниями и умениями;

5) практические занятия способствуют закреплению лекционного материала, самостоятельному созданию алгоритмов деятельности при решении проблем творческого и поискового характера.

Для более эффективной работы обучающихся целесообразно в качестве дидактических средств использовать медиа ресурсы.

Программа «Основы научно-исследовательской и проектной деятельности» содержит курс лекций, разработки занятий, контрольно-измерительные материалы, анкеты.

**Место курса в системе проектно-исследовательской работы в школе:** элективный курс рассматривается как вспомогательная дисциплина к проектно-исследовательским работам учащихся, к их сотрудничеству с научными руководителями.

**Требования к ученику:** мотивационный выбор темы исследования; интерес к научному познанию, к экспериментальной работе.

**Требования к научному руководителю ученика:** знание этапов, форм и методов исследовательской работы, умение организовать научное исследование, определить тему исследовательской работы, сформировать в воспитаннике навыки постановки цели исследования и задач исследования, определения объекта и предмета исследования, выдвижения гипотезы исследования.

**Ожидаемые результаты:**

#### **Личностные**

-основы саморегуляции в учебной и познавательной деятельности в форме осознанного управления своим поведением и деятельностью, направленной на достижение поставленных целей;

-основы саморегуляции эмоциональных состояний;

-прилагать волевые усилия и преодолевать трудности и препятствия на пути достижения целей.

#### **Метапредметные**

обучающиеся совершенствуют навыки работы с информацией и пополняют их. Они смогут работать с текстами, преобразовывать и интерпретировать содержащуюся в них информацию, в том числе:

- систематизировать, сопоставлять, анализировать, обобщать и интерпретировать информацию, содержащуюся в готовых информационных объектах;

- выделять главную и избыточную информацию, выполнять смысловое свертывание выделенных фактов, мыслей; представлять информацию в сжатой словесной форме (в виде плана или тезисов) и в наглядно-символической форме (в виде таблиц, графических схем и диаграмм, карт понятий — концептуальных диаграмм, опорных конспектов);

- заполнять и дополнять таблицы, схемы, диаграммы, тексты.

Приобретут опыт проектной деятельности как особой формы учебной работы, способствующей воспитанию самостоятельности, инициативности, ответственности, повышению мотивации и эффективности учебной деятельности; в ходе реализации исходного замысла на практическом уровне овладеют умением выбирать адекватные стоящей задаче средства, принимать решения, в том числе и в ситуациях неопределенности. Они получают возможность развить способность к разработке нескольких вариантов решений, к поиску нестандартных решений, поиску и осуществлению наиболее приемлемого решения.

### **Регулятивные универсальные учебные действия**

Умение самостоятельно определять цели обучения, ставить и формулировать новые задачи в учебе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности. Обучающийся сможет:

- анализировать существующие и планировать будущие образовательные результаты;
- идентифицировать собственные проблемы и определять главную проблему;
- выдвигать версии решения проблемы, формулировать гипотезы, предвосхищать конечный результат;
- ставить цель деятельности на основе определенной проблемы и существующих возможностей;
- формулировать учебные задачи как шаги достижения поставленной цели деятельности;
- обосновывать целевые ориентиры и приоритеты ссылками на ценности, указывая и обосновывая логическую последовательность шагов.

Умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач. Обучающийся сможет:

- определять необходимые действие(я) в соответствии с учебной и познавательной задачей и составлять алгоритм их выполнения;
- обосновывать и осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения учебных и познавательных задач;
- определять/находить, в том числе из предложенных вариантов, условия для выполнения учебной и познавательной задачи;
- выстраивать жизненные планы на краткосрочное будущее (заявлять целевые ориентиры, ставить адекватные им задачи и предлагать действия, указывая и обосновывая логическую последовательность шагов);
- выбирать из предложенных вариантов и самостоятельно искать средства/ресурсы для решения задачи/достижения цели;
- составлять план решения проблемы (выполнения проекта, проведения исследования);

определять потенциальные затруднения при решении учебной и познавательной задачи и находить средства для их устранения

### **Коммуникативные универсальные учебные действия**

- учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве;
- формулировать собственное мнение и позицию, аргументировать и координировать её с позициями партнёров в сотрудничестве при выработке общего решения в совместной деятельности;
- устанавливать и сравнивать разные точки зрения, прежде чем принимать решения и делать выбор;
- аргументировать свою точку зрения, спорить и отстаивать свою позицию не враждебным для оппонентов образом;
- задавать вопросы, необходимые для организации собственной деятельности и сотрудничества с партнёром;
- осуществлять взаимный контроль и оказывать в сотрудничестве необходимую взаимопомощь;
- адекватно использовать речь для планирования и регуляции своей деятельности;
- адекватно использовать речевые средства для решения различных коммуникативных задач; владеть устной и письменной речью; строить монологическое контекстное высказывание;
- организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками, определять цели и функции участников, способы взаимодействия; планировать общие способы работы;
- осуществлять контроль, коррекцию, оценку действий партнёра, уметь убеждать;
- работать индивидуально и в группе — устанавливать рабочие отношения, эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации; интегрироваться в группу сверстников и строить продуктивное взаимодействие со сверстниками и взрослыми;
- основам коммуникативной рефлексии;
- использовать адекватные языковые средства для отображения своих чувств, мыслей, мотивов и потребностей;
- отображать в речи (описание, объяснение) содержание совершаемых действий как в форме громкой социализированной речи, так и в форме внутренней речи.

### **Познавательные универсальные учебные действия**

Учащийся научится:

- основам реализации проектно-исследовательской деятельности;
- проводить наблюдение и эксперимент под руководством учителя;

- осуществлять расширенный поиск информации с использованием ресурсов библиотек и Интернета;
- создавать и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения задач;
- осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий;
- давать определение понятиям;
- устанавливать причинно-следственные связи;
- осуществлять логическую операцию установления родовидовых отношений, ограничение понятия;
- обобщать понятия — осуществлять логическую операцию перехода от видовых признаков к родовому понятию, от понятия с меньшим объёмом к понятию с большим объёмом;
- осуществлять сравнение, сериацию и классификацию, самостоятельно выбирая основания и критерии для указанных логических операций;
- строить классификацию на основе дихотомического деления (на основе отрицания);
- строить логическое рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей;
- объяснять явления, процессы, связи и отношения, выявляемые в ходе исследования;
- основам ознакомительного, изучающего, усваивающего и поискового чтения;
- структурировать тексты, включая умение выделять главное и второстепенное, главную идею текста, выстраивать последовательность описываемых событий;
- работать с метафорами — понимать переносный смысл выражений, понимать и употреблять обороты речи, построенные на скрытом уподоблении, образном сближении слов;
- смысловому чтению.
  - основам рефлексивного чтения;
  - ставить проблему, аргументировать её актуальность;
  - самостоятельно проводить исследование на основе применения методов наблюдения и эксперимента;
  - выдвигать гипотезы о связях и закономерностях событий, процессов, объектов;
  - организовывать исследование с целью проверки гипотез;
  - делать умозаключения (индуктивное и по аналогии) и выводы на основе аргументации.

## **Предметные**

### **учащиеся научатся:**

- формулировать тему учебно-исследовательской работы, доказывать ее актуальность;
- составлять индивидуальный план учебно-исследовательской работы;
- выделять объект и предмет исследования;
- формулировать гипотезу исследовательской работы;
- работать с различными источниками информации, в том числе с первоисточниками, грамотно их цитировать, оформлять библиографические ссылки, составлять библиографический список по проблеме;
- выбирать и применять на практике методы исследовательской деятельности, адекватные задачам учебного исследования;
- оформлять теоретические и экспериментальные результаты исследовательской работы;

### **должны понимать и иметь представление:**

- о методах организации научного поиска и научных исследований;
- о методах поиска источников, содержащих научно-техническую информацию по теме исследования;
- о методах организации научного исследования;
- о методах организации и проведения экспериментов, опросов респондентов;
- об общей логической схеме хода научного исследования и ее структурных элементах;
- об общенаучных и конкретно-научных (частных) методах научного познания;
- о методах и технологиях проведения эмпирических исследований;
- о процедурах сбора и накопления научных фактов и процессах их научного обобщения;
- о теоретической и эмпирической разработке гипотез и моделей;
- об основных видах документальных источников информации;
- об организации справочно-информационной деятельности по поиску научных источников;
- об основных методах работы с классификаторами, каталогами и картотеками;
- об универсальной десятичной классификации (УДК) и методах ее использования;
- о библиотечно-библиографической классификации (ББК) и ее основных возможностях;
- о библиографических указателях и последовательности поиска документальных источников информации;
- об основных методах работы с источниками информации, как, например, техника чтения, методика ведения записей, составление плана книги;

- о методике работы над рукописью исследования, особенностях подготовки и оформления научно-литературного материала;
- об основных процедурах разбивки материалов научной работы на главы и параграфы;
- о языке и стиле научной работы;
- о фразеологии научной прозы;
- о грамматических особенностях научной речи;
- о синтаксисе научной речи;
- о стилистических особенностях научного языка и его специфики;
- о необходимости точности, ясности, краткости научного изложения материалов работы;
- об основных особенностях процедур выполнения, подготовки, оформления, защиты исследовательской работы.

Учащиеся должны **владеть понятиями:**

абстракция; анализ; апробация; библиография; гипотеза исследования; дедукция; закон; закономерность; индукция; историзм; концепция; метод; моделирование; наблюдение; наука; обобщение; объект исследования; предмет исследования; принцип; рецензия на исследовательскую работу; синтез; сравнение; теория; факт; эксперимент.

Актуальность изучения элективного курса «Основы научно-исследовательской деятельности школьников» обусловлена необходимостью подготовки учащихся к планированию, организации и осуществлению самостоятельной исследовательской работы, необходимостью подробного ознакомления учащихся с единой системой современных стандартов, нормативов, принципов, методов научных исследований.

В данном элективном курсе, по нашему мнению, необходимо изучить следующие вопросы:

- знакомство с основными теоретическими положениями, законами, принципами, терминами, понятиями, процессами, методами, технологиями, инструментами, операциями осуществления научной деятельности;
- знакомство с общей методологией научного замысла, творчества, общей схемой организации научного исследования, практикой использования методов научного познания;
- изучение традиционного механизма научного поиска, анализа, проведения экспериментов, полевых испытаний, организации опросов, составления анкет и т.п.;
- овладение навыками проведения начальных этапов научных исследований и работ;
- овладение навыками выбора научной темы исследования и подбора необходимых библиографических публикаций и информационных материалов по теме исследования;

- изучение основных методов научных исследований;
- рассмотрение процедур поисков в глобальных сетях необходимой для начинающих исследователей информации по исследовательским разработкам, возможностям научных контактов;
- изучение стандартов и нормативов по оформлению результатов научных исследований, подготовке докладов, публикаций на семинары и конференции;
- изучение приемов изложения исследовательских материалов и формирования рукописи исследовательской работы;
- знакомство с процедурами оформления исследовательских работ и документов для успешного участия в различных конкурсах;
- знакомство с процедурами апробации результатов научных исследований.

Изучение данного курса рассчитано на 68 часов. Особое значение имеют практические занятия, поэтому им отведено наибольшее количество учебных часов. Только на практике можно отработать приемы скорочтения, работы с литературой, научиться выдвигать гипотезы, определять методы исследований и т.п. Предполагается, что одновременно с прохождением курса каждый обучающийся будет выполнять свою исследовательскую работу.

### **Виды текущего промежуточного и итогового контроля знаний учащихся и способы их проведения**

Текущий контроль за аудиторной и самостоятельной работой школьников осуществляется во время проведения аудиторных занятий посредством дискуссий, устного опроса, тестирования.

Промежуточный контроль в соответствии с графиком учебного процесса осуществляется два раза в полугодие в виде анализа полученных преподавателем ответов на аттестационные вопросы, анализа скорости чтения, анализа написанного учащимся текста научного стиля, анализа подготовленного выступления.

Итоговый контроль (итоговая аттестация) осуществляется после успешного прохождения учащимися полного комплекса текущего и промежуточного контроля и защиты исследовательской работы на конференциях различного уровня.

По результатам освоения курса обучающимся, успешно защитившим итоговую работу выставляется в журнал «зачет» и выдается сертификат об освоении курса «Основы научно-исследовательской и проектной деятельности».

### **Содержание разделов элективного курса**

#### **Раздел 1. Введение в дисциплину (4 часа)**

*Тема 1. Аудиторное восприятие материала.* Особенности аудиторного восприятия материала. Конспектирование лекции – как процесс записи смысла. Особенности и приемы сокращенной записи на русском. Подготовка к

самостоятельным научным исследованиям. Исследование – как процесс познания сущности явления. Методология и методы научного исследования.

Практические работы

1. Применение различных способов сокращенной записи текста.
2. Разработка гипотезы, определение объекта и предмета исследований.

## **Раздел 2. Методы научных исследований (12 часов)**

**Тема 1. Методы исследований: общелогические, исторический, социологический, статистический.** Общенаучные и конкретно-научные (частные) методы познания. Исторический метод исследования как орудие познания общественных явлений и процессов. Социологический метод исследования: теоретическо-логическая интерпретация категорий и понятий. Анализ факторов (общих, специфических, прямых, косвенных, объективных, субъективных). Анкетирование (сплошное, выборочное, групповое, индивидуальное, открытое, закрытое, полужакрытое), анонимное. Интервьюирование. Социометрический опрос. Социологический эксперимент. Моделирование в социологических исследованиях. Статистический метод исследования. Приемы обработки и анализа статистических данных: группировка; средние и относительные величины; графический прием.

Практические работы:

1. Разработка анкеты-опросника и проведение анкетирования (сплошного, выборочного, группового, индивидуального, открытого, закрытого, анонимного – по выбору).
2. Разработка бланка-опросника и проведение интервью по плану.
3. Анализ объектов исследования. Вычисление статистических величин (среднее арифметическое, средневзвешенное, процентное соотношение. Построение графиков по статистическим данным.

**Тема 2. Методы исследований: экспериментальный, расчетно-конструктивный.** Экспериментальный метод исследования. Отличие эксперимента от наблюдений и мысленного эксперимента. Полевые и лабораторные опыты. Использование приемов экспериментального метода при прогнозировании явлений. Расчетно-конструктивный метод исследования. Совокупность научных приемов расчетно-конструктивного метода: аналогия с учетом изменений явления; использование экстраполяции; аналитических расчетов; расчетов с использованием математических формул; расчетных моделей по заранее принятым параметрам; эвристического приема.

Практические работы:

1. Применение экстраполяции как одного из приемов прогнозирования.
2. Аналитические расчеты с применением формул. Преобразование формул.
3. Построение физических, математических моделей.

### **Раздел 3. Научная идея (10 часов)**

**Тема 1. Приемы индивидуальной и групповой генерации идей. Логическое и латеральное мышление.** Роль подсознания в творческом процессе. Сочетание логики и интуиции в творчестве. Приемы ухода от логического окружения в решении проблемы. Стадии решения проблемы: изучение, выработка идей, отсев применимых идей, планирование нововведений, обратная связь и анализ. Приемы индивидуального решения задач, генерации идей: абстрагирование, уклонение от господствующей идеи, игнорирование аналогов, метод перевернутых ситуаций, элемент случайности, игра, множественные факторы воздействия, юмор. Групповые методы решения творческих задач: «Мозговой штурм» (А. Осборн), синектика (У. Гордон), методы: фокальных объектов, контрольных вопросов, пробежки по алфавиту, морфологического анализа, воплощения в личность. Латеральное и логическое мышление. Порядок, структура, соотношение в творческом процессе. Понятие уровня и точки зрения в творчестве. Интуиция. Мыслительный аппарат.

Практические работы:

1. Приемы индивидуальной генерации идей.
2. Применение метода мозгового штурма для решения исследовательских и конструкторских задач.
3. Применение синектики для решения исследовательских и конструкторских задач.
4. Применение метода фокальных объектов для решения исследовательских и конструкторских задач.
5. Применение методов морфологического анализа и пробежки по алфавиту для решения исследовательских и конструкторских задач.
6. Применение метода воплощения в личность для решения исследовательских общественных задач.
7. Применение способов упорядочивания, структурирования в творческом процессе.

**Раздел 4. Чтение научной литературы. Подготовка научной статьи, научного доклада, отчета о научных исследованиях**

**Тема 1. Работа с научной (деловой) литературой. Скорочтение. Конспект-картотека в алгоритме НАВДОТФКН.** Библиография. Алфавитный и системный каталоги. Реферативные издания. Подбор литературы по исследуемому вопросу. Алгоритм чтения и картотечного конспектирования научной статьи. НАВДОТФКН: название, автор, выходные данные, основная тема, факты, критика, новизна. Реферат и ключевые слова статьи. Правила составления списка литературы в научной работе. Цитаты, ссылки, сноски.

Практические занятия:

1. Применение алфавитного каталога для поиска информации.
2. Применение системного каталога для поиска информации.
3. Поиск информации с применением реферативных изданий.
4. Подбор литературы с применением методов информационного поиска.
5. Чтение и конспектирование научной статьи.
6. Конспектирование научной статьи по алгоритму НАВДОТФКН
7. Поиск ключевых фраз и слов, составление реферата.

**Тема 2. Скорочтение. Таблицы Шульте.** Гигиена чтения. Интегральный и дифференциальный алгоритмы чтения. Правила быстрого чтения. Доминанта в чтении научной литературе. Широта поля чтения. Запоминания прочитанного. Ежедневные нормы чтения. Таблицы Шульте – как основной метод в обучение поиска ключевых слов в научном тексте. Антиципация и денотаты мысли в чтении.

Практические занятия:

1. Отработка навыков быстрого чтения с применением правил гигиены чтения.
2. Быстрое чтение. Выделение доминанты.
3. Быстрое чтение. Запоминание.
4. Быстрое чтение с применением таблицы Шульте.
5. Быстрое чтение. Выделение антиципации и денотаты мысли.

**Тема 3. Язык и стиль научной работы.** Основные термины. Фразеология научной прозы; грамматические особенности научной речи; синтаксис научной речи; стилистические особенности научного языка и его специфика.

Практические занятия:

1. Построение речевого высказывания в устной и письменной форме.
2. Построение научного текста с учетом грамматических правил.
3. Построение научного текста с учетом правил синтаксиса и пунктуации.
4. Построение научного текста с использованием стандартизированных единиц нетерминологического характера.
5. Построение текста с учетом стилистики научного языка.

**Тема 4. Подготовка научного доклада, реферата, научной статьи. Отчет о научных исследованиях. Алгоритмы публичного выступления.** Планирование научных исследований. Обозначение темы, актуальность, новизна, практическая ценность работы, гипотеза (идея) исследования: генерация идеи (групповая или индивидуальная), анализ, проверка (апробация), детализировка. План научного исследования по теме работы: цель исследований, задачи, программа, методика, этапы, место, объект и предмет исследований, инструкции исполнителям, сбор и анализ результатов, выводы. Теоретические аспекты – как

глава исследовательской работы. Краткая характеристика объекта исследований. Региональный аспект проблемы. Аналитическая часть работы: оценка состояния изучаемого объекта; внешняя и внутренняя среда; состояние (анализ) дел по исследуемой проблеме. Проектная часть исследовательской работы: оценка анализа состояния дел по исследуемой проблеме; разработка проекта (рекомендаций) в изучаемом направлении. Эффективность предлагаемых мероприятий. Выводы и предложения. Органическая связь выводов и анализа. Рекомендации по существу исследуемой проблеме. Алгоритмы защиты: подготовка, апробация доклада, ознакомление с предполагаемой аудиторией, помещением, условиями и временем выступления. Внешний вид. Невербальное поведение. Интонации. Ответы на вопросы.

Практические занятия:

1. Построение плана индивидуальной исследовательской работы.
2. Выполнение индивидуальной исследовательской работы (10 часов)
3. Защита индивидуальной практической работы. Публичное выступление. Презентация.

### Тематическое планирование

Наименование тем	Всего часов	Лекции	Практ. занятия
Раздел 1. Введение в дисциплину			
Тема1. Аудиторное восприятие материала	4	2	2
Раздел 2. Методы научных исследований			
Тема1. Методы исследований: общелогические, исторический, социологический, статистический	6	3	3
Тема 2. Методы исследований: экспериментальный, расчетно-конструктивный	6	3	3
Раздел 3. Научная идея			
Тема 1. Приемы индивидуальной и групповой генерации идей. Логическое и латеральное мышление	10	2	8
Раздел 4. Чтение научной литературы. Подготовка статьи, доклада, отчета об исследовательской работе.			
Тема 1. Работа с научной литературой. Конспект-картотека	10	2	8
Тема 2. Скорочтение. Таблица Шульте	10	2	8
Тема 3. Язык и стиль научной работы.	10	2	8
Тема 4. Основные разделы исследовательской	14	4	8

работы: состояние дел по исследуемой проблеме, проектная часть работы, выводы и предложения. Библиография и приложения. Алгоритмы защиты исследовательской работы			
<b>ИТОГО</b>	68	20	48

### Учебно-тематический план

№ п\п	К-во ч.	Тема урока	Цели урока	Форма урока	Деятельность учащихся (УУД)
<b>Раздел 1. Введение в дисциплину</b>					
<b>Тема 1. Аудиторное восприятие материала (4 часа)</b>					
1	1	Особенности аудиторного восприятия материала. Конспектирование лекции – как процесс записи смысла.	Ознакомить обучающихся с правилами ведения конспектов	Лекция	Извлечение необходимой информации из прослушанных текстов различных жанров; восприятие текстов научного стиля
2	1	Особенности и приемы сокращенной записи на русском.	Создание условий для развития познавательных УУД обучающихся для выполнения сокращенной записи текстов	Практическое занятие	Определение основной и второстепенной, поиск и выделение необходимой информации, применение приемов сокращенной записи.
3	1	Подготовка к самостоятельным научным исследованиям. Исследование – как процесс познания сущности явления.	Создание условий для развития регулятивных УУД обучающихся для овладения умениями формулировать гипотезу, определять	Практическое занятие	Выдвижение гипотезы, определение объекта и предмета исследования, выведение следствий

			объект, предмет исследований		
4	1	Методология и методы научного исследования.	Ознакомить учащихся с понятиями методологии и метода исследований	Лекция	Познавательные УУД: понимание и адекватная оценка, восприятие информации
<b>Раздел 2. Методы научных исследований</b>					
<b>Тема 1. Методы исследований: общелогические, исторический, социологический, статистический (6 часов)</b>					
5	1	Общенаучные и конкретно-научные методы познания. Исторический метод исследования как орудие познания общественных явлений и процессов.	Ознакомить учащихся с некоторыми методами познания и исследования	Лекция	Извлечение необходимой информации из прослушанных текстов; восприятие текстов научного стиля;
6	1	Социологический метод исследования: теоретическо-логическая интерпретация категорий и понятий. Анализ факторов	Ознакомить учащихся с некоторыми методами исследования	Лекция	Извлечение необходимой информации из прослушанных текстов; восприятие текстов научного стиля;
7	1	Анкетирование (сплошное, выборочное, групповое, индивидуальное, открытое, закрытое,	Создание условий для развития коммуникативных УУД обучающихся на примере	Практическое занятие	Разработка анкет-опросников. Проведение анкетирования с помощью различных приемов.

		полузакрытое), анонимное.	анкетирования		
8	1	Интервьюирование. Социометрический опрос.	Создание условий для развития коммуникативных УУД обучающихся на примере интервьюирования	Практическое занятие	Разработка бланка-опросников. Проведение интервью по плану
9	1	Социологический эксперимент. Моделирование в социологических исследованиях. Статистический метод исследования.	Ознакомить учащихся с некоторыми методами исследования	Лекция	Извлечение необходимой информации из прослушанных текстов; восприятие текстов научного стиля
10	1	Приемы обработки и анализа статистических данных: группировка; средние и относительные величины; графический прием.	Создание условий для развития логических УУД обучающихся для овладения приемами обработки статистических данных	Практическое занятие Тестирование по темам: «Аудиторное восприятие материала. Методы исследований»	Анализ объектов с целью выделения признаков (существенных, несущественных), вычисление статистических величин, построение графиков
<b>Тема 2. Методы исследований: экспериментальный, расчетно-конструктивный (6 часов)</b>					
11	1	Эксперимента	Ознакомить	Лекция	Извлечение

		льный метод исследования. Отличие эксперимента от наблюдений и мысленного эксперимента.	учащихся с некоторыми методами исследования		необходимой информации из прослушанных текстов; восприятие текстов научного стиля
12	1	Полевые и лабораторные опыты. Использование приемов экспериментального метода при прогнозировании явлений.	Ознакомить учащихся с приемами экспериментального метода исследований	Лекция	Извлечение необходимой информации из прослушанных текстов; восприятие текстов научного стиля
13	1	Расчетно-конструктивный метод исследования. Совокупность научных приемов расчетно-конструктивного метода	Ознакомить учащихся с приемами расчетно-конструктивного метода исследований	Лекция	Извлечение необходимой информации из прослушанных текстов; восприятие текстов научного стиля
14	1	Применение аналогии с учетом изменений явления; использование экстраполяции;	Создание условий для развития регулятивных и логических УУД обучающихся на примере овладения приемами прогнозирования	Практическое занятие	Синтез как составление целого из частей, восполнение недостающих компонентов; обобщение, аналогия, сравнение

			я		
15	1	Применение аналитических расчетов; расчетов с использованием математических формул;	Создание условий для развития логических УУД обучающихся на примере отработки приемов аналитических расчетов	Практическое занятие	Создание алгоритмов деятельности при решении проблем творческого и поискового характера; построение логической цепи рассуждений
16	1	Использование расчетных моделей по заранее принятым параметрам; эвристический прием.	Создание условий для развития знаково-символических УУД обучающихся на примере отработки приемов построения моделей	Практическое занятие	Моделирование и преобразование модели с целью выявления общих законов
<b>Раздел 3. Научная идея</b>					
<b>Тема 1. Приемы индивидуальной и групповой генерации идей. Логическое и латеральное мышление (10 часов)</b>					
17	1	Роль подсознания в творческом процессе. Стадии решения проблемы.	Ознакомить учащихся с приемами групповой и индивидуально генерации идей	Лекция	Извлечение необходимой информации из прослушанных текстов; восприятие текстов научного стиля
18	1	Приемы индивидуального решения задач, генерации идей	Создание условий для развития регулятивных УУД обучающихся на примере	Практическое занятие	Постановка и формулирование проблемы, рефлексия способов и условий действия, контроль и оценка процесса и результатов

			отработки приемов индивидуально й генерации идей		деятельности;
19	1	Групповые методы решения творческих задач: «Мозговой штурм» (А. Осборн)	Создание условий для развития коммуникативных УУД обучающихся на примере отработки приемов групповой генерации идей	Практическое занятие	Постановка и формулирование проблемы, рефлексия способов и условий действия, контроль и оценка процесса и результатов деятельности;
20	1	Синектика (У. Гордон)	Создание условий для развития коммуникативных УУД обучающихся на примере отработки приемов групповой генерации идей	Практическое занятие	Постановка и формулирование проблемы, рефлексия способов и условий действия, Контроль и оценка процесса и результатов деятельности;
21	1	Методы: контрольных вопросов,		Практическое занятие	
22	1	методы: фокальных объектов		Практическое занятие	
23	1	методы: морфологического анализа, пробежки по алфавиту,		Практическое занятие	
24	1	методы: воплощения в личность.		Практическое занятие	
25	1	Латеральное и логическое мышление. Порядок, структура, соотношение в творческом процессе.	Отработка приемов упорядочивания, структурирования в творческом мышлении	Практическое занятие	Структурирование знания, самостоятельное создание алгоритмов деятельности при решении проблем

26	1	Понятие уровня и точки зрения в творчестве. Интуиция. Мыслительный аппарат.	Ознакомить учащихся со стадиями решения проблем	Лекция	Извлечение необходимой информации из прослушанных текстов; восприятие текстов научного стиля
<b><i>Раздел 4. Чтение научной литературы. Подготовка статьи, доклада, отчета об исследовательской работе</i></b>					
<b>Тема 1. Работа с научной литературой. Конспект-картотека (10 часов)</b>					
27	1	Библиография	Ознакомить учащихся с принципами построения каталогов	Лекция	Извлечение необходимой информации из прослушанных текстов; восприятие текстов научного стиля
28	1	Алфавитный каталог.	Создание условий для развития общеучебных УУД обучающихся на примере отработки приемов поиска информации по алфавитному каталогу	Практическое занятие (библиотека)	Самостоятельное выделение и формулирование познавательной цели; поиск и выделение необходимой информации; применение методов информационного поиска
29	1	Системный каталог.	Создание условий для развития общеучебных УУД обучающихся на примере отработки приемов поиска информации по системному каталогу	Практическое занятие (библиотека)	

30	1	Реферативные издания.	Создание условий для развития общеучебных УУД обучающихся на примере отработки приемов поиска информации через реферативные издания	Практическое занятие (библиотека)	
31-32	2	Подбор литературы по исследуемому вопросу.	Создание условий для развития общеучебных УУД обучающихся на примере отработки приемов работы с литературой	Практическое занятие (библиотека)	
33		Алгоритм чтения и картотечного конспектирования научной статьи	Создание условий для развития общеучебных УУД обучающихся на примере отработки приемов чтения литературы по алгоритму	Практическое занятие (библиотека)	Самостоятельное выделение и формулирование познавательной цели; поиск и выделение не-обходимой информации; применение методов информационного поиска, осознанное и произвольное построения речевого высказывания, смысловое чтение
34		НАВДОТФК Н: название, автор, выходные данные, основная	Создание условий для развития общеучебных УУД обучающихся на примере	Практическое занятие	

		тема, факты, критика, новизна.	отработки приемов конспектирования литературы по алгоритму		
35		Реферат и ключевые слова статьи.	Создание условий для развития общеучебных УУД обучающихся на примере отработки приемов поиска ключевых фраз и слов, составления реферата	Практическое занятие	
36	1	Правила составления списка литературы в научной работе. Цитаты, ссылки, сноски.	Ознакомление учащихся с правилами составления библиографического списка	Лекция	Извлечение необходимой информации из прослушанных текстов, сокращенная запись конспекта
<b>Тема 2. Скорочтение. Таблица Шульте (10 часов)</b>					
37	1	Гигиена чтения. Ежедневные нормы чтения.	Ознакомление учащихся с правилами правильного и быстрого чтения	Лекция	Извлечение необходимой информации из прослушанных текстов, сокращенная запись конспекта
38	1	Интегральный и дифференциальный алгоритмы чтения.	Ознакомление учащихся с правилами эффективного и быстрого чтения	Лекция	
39-	2	Правила	Создание	Практическое	Смысловое чтение,

40		быстрого чтения	условий для развития общеучебных УУД обучающихся на примере отработки приемов быстрого чтения	ское занятие. Анкетирование «Как вы читаете»	свободная ориентация и восприятие текстов
41	1	Доминанта в чтении научной литературе.		Практическое занятие	Смысловое чтение, определение основной и второстепенной информации
42-43	2	Широта поля чтения. Запоминания прочитанного.		Практическое занятие	
44-45	2	Таблицы Шульте – как основной метод в обучение поиска ключевых слов в научном тексте.		Практическое занятие	
46	1	Антиципация и денотаты мысли в чтении.		Практическое занятие	
<b>Тема 3. Язык и стиль научной работы (10 часов)</b>					
47	1	Основные термины.	Ознакомить учащихся с основными терминами научной литературы	Лекция	Извлечение необходимой информации из прослушанных текстов, сокращенная запись конспекта
48-49	2	Фразеология научной прозы	Создание условий для развития общеучебных УУД обучающихся	Практическое занятие	Осознанное и произвольное построение речевого высказывания в устной и письменной форме

50-52	3	Грамматические особенности научной речи;	на примере отработки приемов построения научного текста	Практическое занятие	Умение с достаточной полнотой и точностью выразить свои мысли
53-54	2	Синтаксис научной речи		Практическое занятие	Умение с достаточной полнотой и точностью выразить свои мысли
55	1	Стилистические особенности научного языка и его специфика.	Ознакомить учащихся с особенностями использования стандартизованных единиц нетерминологического характера	Лекция	Извлечение необходимой информации из прослушанных текстов, сокращенная запись конспекта
56	1	Стилистические особенности научного языка и его специфика	Создание условий для развития общеучебных УУД обучающихся на примере отработки приемов построения научного текста	Практическое занятие. Контрольные тесты для проверки скорости чтения.	Осознанное и произвольное построение речевого высказывания в устной и письменной форме
<b>Тема 4. Основные разделы исследовательской работы: состояние дел по исследуемой проблеме, проектная часть работы, выводы и предложения. Библиография и приложения. Алгоритмы защиты исследовательской работы (12 часов)</b>					
57	1	Планирование научных исследований. Обозначение темы, актуальность, новизна,	Создание условий для развития регулятивных УУД обучающихся на примере	Практическое занятие	Целеполагание, планирование и прогнозирование, выдвижение гипотез и их обоснование

		практическая ценность работы, гипотеза (идея) исследования:	отработки навыков выполнения исследовательской работы		
58	1	Генерация идеи (групповая или индивидуальная), анализ, проверка		Практическое занятие	Контроль и оценка процесса и результатов деятельности; рефлексия, выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий;
59	1	План научного исследования по теме работы: цель исследований, задачи, программа, методика, этапы, место, объект и предмет исследований, инструкции исполнителям		Практическое занятие	Планирование – определение последовательности промежуточных целей с учетом конечного результата; составление плана и последовательности действий
60	1	Сбор и анализ результатов, выводы.		Практическое занятие	Анализ объектов, синтез, установление причинно-следственных связей
61	1	Теоретические аспекты как глава исследователь		Практическое занятие	Постановка вопросов, инициативное сотрудничество в поиске и сборе

		ской работы.	УУД		информации
62	1	Краткая характеристика объекта исследований. Региональный аспект проблемы	обучающихся на примере отработки навыков выполнения исследовательской работы	Практическое занятие	
63	1	Аналитическая часть работы: оценка состояния изучаемого объекта; внешняя и внутренняя среда; состояние (анализ) дел по исследуемой проблеме.		Практическое занятие	Анализ объектов, синтез, установление причинно-следственных связей
64-65	2	Проектная часть исследовательской работы:	Создание условий для развития логических и регулятивных УУД обучающихся на примере отработки навыков выполнения исследовательской работы	Практическое занятие	Проведение эксперимента
66	Эффективность предлагаемых мероприятий.	Практическое занятие		Рефлексия способов и условий действия, контроль и оценка процесса и результатов деятельности	
67	Выводы и предложения. Органическая связь выводов и анализа. Рекомендации по существу исследуемой проблемы.	Практическое занятие			
68		Алгоритмы	Создание	Практическое	Владение

	защиты: подготовка, апробация доклада, ознакомление с предполагаем ой аудиторией, помещением, условиями и временем выступления. Невербальное поведение. Интонации. Ответы на вопросы.	условий для развития коммуникативн ых и общеучебных УУД обучающихся на примере отработки навыков публичного выступления	ское занятие	монологической и диалогической формами речи в соответствии с нормами языка.
--	--	--	-----------------	---

### Литература

1. Болтян В. НИРСология. Курс лекций по основам научных исследований. Чита, Экспресс-издательство, 2008 г. 83 с.

2. Кузнецов О.А., Хромов Л.Н. Техника быстрого чтения. М.: «Книга», 1983 г. 186 с.
3. Лудченко А.А., Лудченко Я.А., Примак Т.А. Основы научных исследований: Учеб. пособие / Под ред. А.А. Лудченко. 2-е изд., стер. К.: О-во "Знания", КОО, 2001. 113 с.
4. Сабитов Р.А. Основы научных исследований. Учеб.пособие/Челяб.гос.ун-т. Челябинск, 2002, 138 с.

#### Рекомендуемая литература для учителя

1. Абдурахманов С.Д. Исследовательские работы по физике в 7–8 классах сельских школ: Кн. для учителя. М.: Просвещение, 1990.–112с.
2. Айзенк З., Ганс Ю. Эванс Д. Как проверить способности вашего ребенка. М: АСТ, 1998. –199с.
3. Барретт С. Тайны мозга: Как развить свои умственные способности: С-Пб: Питер Паблишинг, 1997. – 160с.
4. Брагинский И.А. Исследования юных. Научные общества учащихся в России. История и современность. М Просвещение, 1997.
5. Брыкова Е. Самостоятельная исследовательская деятельность школьников //Народное образование. – 2000. – № 9. – С.188–191.
6. Введенский В.Н. Формирование эвристической деятельности старшеклассников в процессе обучения. – Салехард, 1999.
7. Винокурова Н.К. Развитие творческих способностей учащихся. / М.: Образовательный центр «Педагогический поиск», 1999. – 144с.
8. Волков А.В. Модели в учебных исследованиях школьников. //Дополнительное образование. – 2000. – № 9. – Стр. 9–11.
9. Гаев П.А. и другие. Научно–исследовательская деятельность школьников. Сборник статей и материалов. – Пенза, 2001.
- 10.Иванов Г. Готовим юных исследователей. //Народное образование. – 1999.– №6.–Стр. 69–71.
- 11.Леонтович А.В. Учебно-исследовательская деятельность школьников как модель педагогической технологии. //Народное образование. – 1999. – № 10.
- 12.Леонтович А. В. Об основных понятиях концепции развития исследовательской и проектной деятельности учащихся. // Исследовательская работа школьников.– 2003.– № 4.
- 13.Леонтович А.В. "Рекомендации по написанию исследовательской работы и другие статьи". //Завуч.– 2001. – № 1. – Стр. 93–118.
- 14.Обухов А.С. Развитие исследовательской деятельности учащихся. Методический сборник. – М., //Народное образование. – 2001.
- 15.Обухов А.С. Исследовательская деятельность как способ формирования мировоззрения. //Народное образование. – 1999. – № 10. – Стр. 158–162.

- 16.Обухов А.С. Исследовательская позиция и исследовательская деятельность: что и как развивать. // Исследовательская работа школьников. – 2003. – № 4.
- 17.Соловей Л. Первые шаги в науку. //Учитель. – 2000. – № 3. – Стр. 12.
- 18.Субботина Л.Ю. Развитие воображения у детей: Популярное пособие для родителей и педагогов. Ярославль: «Академия развития», 1997. – 240с. 20.
- 19.Счастливая Т.Н. Подготовка к написанию научно-исследовательской работы и накопление информации. // Исследовательская работа школьников. – 2003. – № 4.
- 20.Тихомирова Л.Ф. Развитие интеллектуальных способностей школьника: Популярное пособие для родителей и педагогов. Ярославль: «Академия развития», 1996. – 238с.
- 21.Федянин А.Б. Особенности организации научно-исследовательской работы школьников. [abf@nm.ru](mailto:abf@nm.ru)
- 22.Ресурсы Интернет [www.researcher.ru](http://www.researcher.ru)
- 23.Демин И.С. Методика научного исследования // Исследователь.ру [Электронный ресурс] / Методика // [http://www.researcher.ru/methodics/method/program\\_0001.html](http://www.researcher.ru/methodics/method/program_0001.html)
- 24.<http://festival.1september.ru/articles/417928/>

#### Рекомендуемая литература для обучающихся

1. Кохтев Н.Н. Риторика: Учебное пособие для учащихся 8—11 кл. учеб. заведений с углубл. изуч. гуманитар. предметов, а также для лицеев и гимназий. — М.: Просвещение, 1994.
2. Логика: Учебное пособие для общеобразоват. учеб. заведений, шк. и классов с углубленным изучением логики, лицеев и гимназий / А.Д. Гетманова, А.Л. Никифоров, МИ. Панов и др. — М.: дрофа, 1995.
3. Никольская И.Л., Семенов Е.Е.. Учимся рассуждать и доказывать: Кн. Для учащихся 6-10 классов. - М.: Просвещение,1989.

## Курс лекций к программе «Основы научно-исследовательской и проектной деятельности»

### Введение

Научно-исследовательская работа есть особенный процесс в жизнедеятельности людей, в результате которого преобразуется как жизнь человека, так и сам человек. В большой науке идет поиск технологий, материалов, познание мира, в целом поиск нового. В научно-исследовательской работе учащихся научные открытия не совершаются, здесь главное сам искатель – ученик, который в ходе исследовательской деятельности находит себя, формируется как исследователь, обучается вести научный поиск, обучается видеть проблемы и учиться решать их. Обучение же умению и навыкам научно-исследовательской работы во все времена было неперенным и очень важным атрибутом высшей школы, подготовка к которой, безусловно, начинается в школе общеобразовательной.

#### Раздел 1. Введение в дисциплину

##### 1. Аудиторное восприятие материала

##### 1.1. Особенности аудиторного восприятия материала

Аудитория как слово произошла от слова аудио - слушатель, т. е. аудитория призвана слушать и только что-то записывать. Речь лектора обычно произносится со скоростью 600-700 знаков в минуту. Писать же мы можем только 60-70 знаков в минуту! Внимательно слушая лекцию, понимая изложенный в ней учебный материал, можно записать лишь краткий конспект, но именно он поможет восстановить в памяти практически все, сказанное лектором. Основные правила записи конспекта: А) помнить, что конспект есть записка себе, а не кому-то; Б) Конспектировать, значит ухватывать и записывать смысл, а не всю речь лектора (весь текст).

Алгоритм построения процесса слушания, понимания-осмысления и конспектной записи выглядит так: Речь – Синтагмы – Антиципации – Денотаты – Запись.

Синтагма – это законченная мысль в речи лектора (тезис). Антиципация – это смысловая догадка по обрывку фразы, или части предложения, строки. Нередко 2-3 слова несут всю основную информацию, заложенную в предложении, строке и т. п. Денотат (денотат мысли) – это тезис, переложенный на собственный (привычно используемый в процессе мышления) язык и значительно сокращённый.

##### 1.2. Организация конспекта

Лучше всего для конспектных записей подходят общие тетради. На первой странице лучше всего написать название предмета, Ф.И.О. преподавателя и основную учебную литературу. Разворот тетради следует разделить на 3 зоны:

первая, слева 1,5-2 см – используется для знаков акцентирования положений конспекта:

**В** -важно, записать, **!** – внимание, **?** – спросить **??** - не понятно, **^** - противоречие и т.п.); вторая – это основное поле тетради; третья – справа 4-5 см, - это информационно-справочная зона. В ней имена учёных, новые слова и их краткое значение. Сюда же (справа - внизу) рекомендуется записывать возникающие вопросы, чтобы потом, в конце лекции, их не забыть задать.

Нередко лекторы, особенно в технических дисциплинах используют таблицы-плакаты или формируют на доске таблицы. В этом случае можно и нужно отстраивать таблицу или её фрагменты в своём конспекте. Часто бывает нелишне сопроводить табличную запись всевозможными пометками, стрелками, примечаниями, отметками кружком, квадратом, треугольником и т.п. тех или иных цифровых показателей. Одна такая «разрисованная» таблица может сполна заменить несколько страниц текста, для чего, собственно и существует табличная форма подачи информации.

Сокращать запись можно, кроме табличного и пространственного приёмов, собственно её сокращением: писать скорописной вязью, - это когда буквы в слове все связаны, т. е. перо не отрывается от бумаги при написании любого слова, чаще в этих случаях пишут с сильным наклоном букв; чаще использовать привычные сокращённые написания словосочетаний: т.е. (то есть), т.о.(таким образом), и т.д. и т.п. и пр. В этом случае можно наработать (выдумать) для себя пару-тройку десятков подобных, но личностных (конспект – записка себе!) сокращений; весьма эффективен при конспектировании приём сжимания слов, чаще за счёт недописания гласных; нам привычно сокращения слов с использованием дефиса: работа – р-та, социальный – соц-й и т.п.; использование обозначений величин вместо часто употребляемых слов в данном предмете – Е – энергия, А- работа и т.п.; в конспектировании следует максимально использовать общепринятые аббревиатуры: АО, РФ, АТС, ТЭО, СССР, ГОСТ, К.С-Х.Н., ООО и т.п.

Используйте в конспектировании 2-3 цвета. Всё важное красным. Что-то рекомендуемое к неперемому и безотлагательному использованию запишите (или подчеркните) зелёным. Пространственный цветной конспект, в сущности, осмысленная цветная диаграмма, - места мало занимает, а информации к размышлению несёт много.

### **1.3. Подготовка к самостоятельным научным исследованиям. Исследование – как процесс познания сущности явления**

С чего начинать? Все у людей начинается с идеи, с гипотезы: «А что, если ...?!». Гипотеза – обоснованное научное предложение о закономерной причинной связи, вызывающей определенные факты или явления. Оттого, насколько правильно выдвинута гипотеза, зависит очень много в научных исследованиях. Рабочая гипотеза требует доказательств и, как правило, весь ход исследований строится вокруг выдвинутой гипотезы и устремления доказать ее верность (или ошибочность).

Обоснование актуальности выбранной темы является начальным этапом любого исследования. Освещение актуальности должно быть не многословным, но понятным. Достаточно показать главное – суть проблемной ситуации, из чего и будет видна актуальность темы.

Любое научное исследование проводится для того, чтобы преодолеть определенные трудности в процессе познания новых явлений, объяснить ранее неизвестные факты или выявить неполноту старых способов объяснения известных фактов. Проблема всегда возникает тогда, когда старое знание уже обнаружило свою несостоятельность, а новое знание еще не приобрело развитой формы. Такая ситуация чаще всего возникает в результате открытия новых фактов, которые явно не укладываются в рамки прежних теоретических исследований и представлений, т.е. когда ни одна из современных теорий не может объяснить вновь обнаруженные факты.

Цель исследований – это то, что мы хотим получить в итоге нашей работы (какую продукцию научную выдать). Цель формулируется кратко и предельно точно, в смысловом отношении выражая то основное, что намеревается сделать исследователь. Она подробно конкретизируется и развивается в задачах исследования.

Задачи. Это обычно делается в форме перечисления (например, изучить ..., описать ..., установить ..., выяснить ..., вывести формулу ..., определить зависимость ... и т.п.). В процессе решения этих задач следует различать этапы накопления материалов из научной литературы и накопления статистики опыта (исследования), затем уж завершающий этап: анализ – синтез – выводы – и... и новая гипотеза (возможно).

Объект исследования - это процесс или явление, порождающее проблемную ситуацию и избранное для специального изучения. (Например: устойчивость грунтов к размыву в зонах активной переработки берегов в результате создания водохранилищ).

Предмет исследования - это то, что находится в границах объекта исследования. Этот элемент является более конкретным и включает только те связи и отношения, которые подлежат непосредственному изучению в данной исследовательской работе, устанавливая границы научного поиска в каждом объекте. (Например: грунты левого берега р.Ангара в зоне затопления Богучанской ГЭС.) Объект и предмет исследования как категории научного процесса познания соотносятся между собой как общее и частное, поскольку в объекте выделяется та часть, которая и служит предметом исследования. Именно на него и направлено основное внимание исследователя, именно предмет исследования определяет тему научно-исследовательской работы, которая обозначается на титульном листе как ее заглавие. С предметом исследования непосредственно связаны цель и задачи исследования.

Алгоритм построения исследовательской работы может быть таким:

- обоснование актуальности выбранной темы;
- постановка цели и конкретных задач исследования;
- определение объекта и предмета исследования;
- выбор метода (методики) проведения исследования;
- описание процесса исследования;
- обсуждение результатов исследования;
- формулирование выводов и оценка полученных результатов.

#### **1.4. Методология и методы научного исследования**

В методологии научных исследований выделяют два уровня познания:

- эмпирический – наблюдение и эксперимент, а также группировка, классификация и описание результатов эксперимента, наблюдений;
- теоретический – построение и развитие научных гипотез, теорий, формулировка законов и выделение из них логических следствий, сопоставление различных гипотез и теорий.

Различают методологию и метод в проведении научных изысканий.

Методология – это принцип, вид, способ исследований, - они экономического или инженерно-технического характера, или, скажем, изучение влияния социальной напряженности на результаты производства и т.п.

Метод в научных исследованиях – есть система приемов при изучении какого-то явления. Существуют общенаучные и конкретно-научные (частные) методы познания.

## **Раздел 2. Методы научных исследований**

### **1. Методы исследований: общелогические, теоретические: исторический, социологический, статистический**

Все общенаучные методы для анализа целесообразно распределить на три группы: общелогические, теоретические и эмпирические.

#### **2.1.1. Общелогические методы**

*Общелогическими* методами являются анализ, синтез, индукция, дедукция, аналогия.

Анализ – это расчленение, разложение объекта исследования на составные части. Он лежит в основе аналитического метода исследования. Разновидностями анализа являются классификация и периодизация. При анализе явлений и процессов возникает потребность рассмотреть большое количество фактов (признаков). Здесь важно уметь выделить главное. В этом случае может быть применен способ ранжирования, с помощью которого исключают все второстепенное, не влияющее существенно на рассматриваемое явление.

Синтез – это соединение отдельных сторон, частей объекта исследования в единое целое.

Индукция – это движение мысли от фактов, отдельных случаев к общему положению. Индуктивные умозаключения «наводят» на мысль, на общее. Метод индукции используется для установления причинных связей между явлениями и последствиями. Данный способ широко

применяют в теоретических исследованиях. Так, Д. И. Менделеев, используя частные факты о химических элементах, сформулировал закон, известный под названием "периодический".

Дедукция – это выведение единичного, частного из какого-либо общего положения; движение мысли (познания) от общих утверждений к утверждениям об отдельных предметах и явлениях.

Аналогия – это способ получения знаний о предметах и явлениях на основе того, что они имеют сходство с другими; рассуждение, в котором из сходства изучаемых объектов в некоторых признаках делается заключение об их сходстве и в других признаках.

### 2.1.2. Теоретические методы

К методам *теоретического* уровня причисляют аксиоматический, гипотетический, формализацию, абстрагирование, исторический, моделирование.

Аксиоматический метод – способ исследования, который состоит в том, что некоторые утверждения (аксиомы, постулаты) принимаются без доказательств и затем по определенным логическим правилам из них выводятся остальные знания. Этот метод используется, например, в геометрии, в физике (постулаты Бора).

Гипотетический метод – способ исследования с помощью научной гипотезы, т.е. предположения о причине, которая вызывает данное следствие, или о существовании некоторого явления или предмета. Этот метод является основным в прикладных науках. Разновидностью этого метода является гипотетико-дедуктивный способ исследования, сущность которого состоит в создании системы дедуктивно связанных между собой гипотез, из которых выводятся утверждения об эмпирических фактах. В структуру гипотетико-дедуктивного метода входит:

- 1) выдвижение догадки (предположения) о причинах и закономерностях изучаемых явлений и предметов;
- 2) Отбор из множества догадок наиболее вероятной, правдоподобной;
- 3) выведение из отобранного предположения (посылки) следствия (заключения) с помощью дедукции;
- 4) экспериментальная проверка выведенных из гипотезы следствий.

Формализация – отображение явления или предмета в знаковой форме какого-либо искусственного языка (например, логики, математики, химии, физики) и изучение этого явления или предмета путем операций с соответствующими знаками. При формализации вместо рассуждений об объектах исследования оперируют со знаками (формулами). Путем операций с формулами можно получать новые формулы, доказывать истинность какого-либо положения. Формализация является основой для алгоритмизации и программирования. Этот метод используется для создания компьютерных программ.

В научных исследованиях широко применяется способ абстрагирования, т. е. отвлечение от второстепенных фактов с целью сосредоточиться на важнейших особенностях изучаемого явления. Например, при исследовании работы какого-либо механизма анализируют расчетную схему, которая отображает основные, существенные свойства механизма. Так же, например, для расчета электрических цепей применяются принципиальные схемы, отражающие лишь взаимосвязь элементов, но абсолютно не учитывающие их расположение в пространстве.

Исторический метод позволяет исследовать возникновение, формирование и развитие процессов и событий в хронологической последовательности с целью выявить внутренние и внешние связи, закономерности и противоречия. Данный метод исследования используется преимущественно в общественных и, главным образом, в исторических науках. В прикладных же науках он применяется, например, при изучении развития и формирования тех или иных отраслей науки и техники. Между логическим и историческим методами существует единство,

основанное на том, что любое логическое познание должно рассматриваться в историческом аспекте.

Моделирование. Описание физической, экономической или другой сущности исследуемого явления (или процесса) составляет основу теоретических разработок. Такое описание должно всесторонне освещать суть процесса и базироваться на законах физики, химии, механики, физической химии, политэкономии и др. Для этого юный исследователь должен изучать классические законы естественных и общественных наук и учиться их использовать применительно к рабочей гипотезе научного исследования.

Первичным в познании физической и другой сущности процессов выступают наблюдения. Любой процесс зависит от многих действующих на него факторов. Каждое наблюдение или измерение может зафиксировать лишь некоторые факторы. Для того чтобы наиболее полно понять процесс, необходимо иметь большое количество наблюдений и измерений. Выделить главное и затем глубоко исследовать процессы или явления с помощью обширной, но не систематизированной информации затруднительно. Поэтому такую информацию стремятся "сгустить" в некоторое абстрактное понятие — "модель". Под моделью понимают искусственную систему, отображающую основные свойства изучаемого объекта — оригинала. Модель — это изображение в удобной форме многочисленной информации об изучаемом объекте. Она находится в определенном соответствии с последним, может заменить его при исследовании и позволяет получить информацию о нем.

Метод моделирования — изучение явлений с помощью моделей — один из основных в современных исследованиях. Различают физическое и математическое моделирование. При физическом моделировании физика явлений в объекте и модели и их математические зависимости одинаковы. При математическом моделировании физика явлений может быть различной, а математические зависимости одинаковыми. Математическое моделирование приобретает особую ценность, когда возникает необходимость изучить очень сложные процессы.

При построении модели свойства и сам объект обычно упрощают, обобщают. Чем ближе модель к оригиналу, тем удачнее она описывает объект, тем эффективнее теоретическое исследование и тем ближе полученные результаты к принятой гипотезе исследования.

Модели могут быть физические, математические, натурные.

Физические модели позволяют наглядно представлять протекающие в природе процессы. С помощью физических моделей можно изучать влияние отдельных параметров на течение физических процессов.

Математические модели позволяют количественно исследовать явления, трудно поддающиеся изучению на физических моделях.

Натурные модели представляют собой масштабно изменяемые объекты, позволяющие наиболее полно исследовать процессы, протекающие в натуральных условиях.

Социологический метод исследования используют при изучении взаимосвязей общественных явлений и социального поведения людей.

Методы опроса:

Анкетирование — выявление мнений осведомленных лиц о существе изучаемого явления или процесса, с помощью специальных анкет-опросников. Анкетирование бывает: адресное, анонимное, сплошное, выборочное, групповое, индивидуальное, закрытое. Для изучаемого процесса составляют тщательно продуманную методику. Основные данные собирают методом опроса по предварительно составленной анкете. Этот метод позволяет собрать очень большое количество данных наблюдений или измерений по изучаемому вопросу. Однако к результатам анкетных данных следует относиться с особой тщательностью, поскольку они не всегда

содержат достаточно достоверные сведения. Опрос может проводиться заочно путем распространения, сбора и обработки анкет.

Следует продумать содержание, форму и порядок не только вопросов, но и ответов на них. В зависимости от формы ответов различают вопросы закрытые, открытые и полужакрытые. Закрытые вопросы бывают:

- а) с альтернативными ответами типа «да – нет» (иногда с добавлением «не знаю»);
- б) с шкальными ответами, например, для оценки интенсивности какого-либо явления в баллах;
- в) с ответами-меню, из списка которых можно выбрать один или несколько ответов.

Открытые вопросы не содержат ответов, и респондент может дать любой, какой пожелает. Полужакрытые вопросы имеют неполный перечень ответов, и опрашиваемый может ответить на них в строке «другое (иное)».

**Интервью** – это беседа интервьюера с респондентом по определенному плану. Опрос бывает адресный, выборочный, очный, по телефону и т.д. Интервью может проводить сам исследователь или его помощники. Интервьюер, пользуясь вопросником, планом, бланком или карточкой, задает вопросы, направляет беседу, фиксирует ответы опрашиваемых. Интервьюирование может быть стандартизированным или свободным. Стандартизированное (формальное) интервью осуществляется по закрытым вопросам, и интервьюеру остается лишь пометить ответ подчеркиванием, крестиком либо записать его в балльной системе (1, 2, 3 и т.д.). Свободное интервью – это беседа с респондентом по определенному кругу вопросов, по которым ему предоставляется свобода ответов.

Собранный с помощью рассмотренных способов эмпирический материал требуется обобщить и проанализировать. Для этого применяется *статистический анализ*.

Для учащихся общеобразовательных школ доступными для использования статистическими данными могут быть среднее арифметическое, среднее взвешенное значение исследуемой величины, процентное соотношение исследуемых величин.

## **2. Методы исследований: экспериментальный, расчетно-конструктивный**

### **2.2.1. Экспериментальный метод**

Эксперимент — это наиболее общий эмпирический метод познания, в котором производят не только наблюдения и измерения, но и осуществляют перестановку, изменения объекта исследования и т. д. В этом методе можно выявить влияние одного фактора на другой. Эмпирические методы познания играют большую роль в научном исследовании. Теоретические познавательные задачи формулируют таким образом, чтобы их можно было проверить эмпирически.

Эмпирические задачи направлены на выявление, точное описание и тщательное изучение различных факторов рассматриваемых явлений и процессов. В научных исследованиях они решаются с помощью различных методов познания - наблюдением и экспериментом.

**Наблюдение** — это метод познания, при котором объект изучают без вмешательства в него; фиксируют, измеряют лишь свойства объекта, характер его изменения.

**Сравнение** – метод научного изучения, посредством которого устанавливаются сходство и различие предметов и явлений действительности.

**Измерение** – процесс определения численного значения некоторой величины посредством определенной заранее единицы измерения.

Основной целью эксперимента является проверка теоретических положений (подтверждение рабочей гипотезы), а также более широкое и глубокое изучение темы научного исследования. Различают эксперименты естественные и искусственные. Естественные эксперименты характерны при изучении социальных явлений, в биологии, экологии. Искусственные эксперименты широко применяются в химии, физике, технике и пр. В этом

случае изучают явления, изолированные до требуемой степени, чтобы оценить их в количественном и качественном отношении.

Экспериментальные исследования бывают лабораторные, полигонные и производственные. Лабораторные опыты проводят с применением типовых приборов, специальных моделирующих установок, стендов, оборудования и т. д. Эти исследования позволяют наиболее полно и доброкачественно, с требуемой повторяемостью изучить влияние одних характеристик при изменении других.

Необходимо правильно выбрать варьирующие факторы, т. е. установить основные и второстепенные характеристики, влияющие на исследуемый процесс. Основным принципом установления степени важности характеристики является ее роль в исследуемом процессе. Для этого изучают процесс в зависимости от какой-то одной переменной при остальных постоянных. Такой принцип проведения эксперимента оправдывает себя лишь в тех случаях, когда переменных характеристик мало — 1—3. Например, оценка влияния освещения на рост растений. В эксперименте должно меняться лишь освещение, а все другие факторы оставаться постоянными — температура, частота полива, влажность воздуха, и пр.

Обработка данных сводится к систематизации всех цифр, классификации, анализу. Результаты экспериментов должны быть сведены в удобочитаемые формы записи — таблицы, графики, формулы, позволяющие быстро и доброкачественно сопоставлять полученные результаты. Обязательным требованием проведения эксперимента является ведение журнала. Форма журнала может быть произвольной, но должна наилучшим образом соответствовать исследуемому процессу с максимальной фиксацией всех факторов.

Особое место отведено анализу эксперимента — завершающей части, на основе которой делают вывод о подтверждении гипотезы научного исследования. Анализ эксперимента — это творческая часть исследования. Иногда за цифрами трудно четко представить физическую сущность процесса. Поэтому требуется особо тщательное сопоставление фактов, причин, обуславливающих ход того или иного процесса и установление адекватности гипотезы и эксперимента.

При обработке результатов измерений и наблюдений широко используют методы графического изображения. Графическое изображение дает наиболее наглядное представление о результатах экспериментов, позволяет лучше понять физическую сущность исследуемого процесса, выявить общий характер функциональной зависимости изучаемых переменных величин, установить наличие максимума или минимума функции.

Для графического изображения результатов измерений (наблюдений), как правило, применяют систему прямоугольных координат. Большое значение имеет выбор масштаба графика, что связано с размерами чертежа и соответственно с точностью снимаемых с него значений величин. Известно, что чем крупнее масштаб, тем выше точность снимаемых значений.

Масштаб по координатным осям обычно применяют разный. От его выбора зависит форма графика — он может быть плоским (узким) или вытянутым (широким) вдоль оси.

В процессе экспериментальных измерений получают статистический ряд измерений двух величин объединяемых функций:  $Y = f(X)$ . Каждому значению функции  $y_1, \dots, y_n$  соответствует определенное значение аргумента  $x_1, x_2, \dots, x_n$ .

Конкретно-научные (частные) методы научного познания представляют собой специфические методы конкретных наук, например естественнонаучных, исторических, экономических.

### **2.2.2. Расчетно - конструктивный метод**

*Расчетно - конструктивный* метод исследования применяется для характеристики явлений и процессов, а также для выявления научно - обоснованного развития явлений и

процессов на будущее. Этот метод позволяет на основе изучения и анализа исходной информации составлять проекты, прогнозы и рекомендации на перспективу.

Основными этапами расчетно - конструктивного метода являются:

- Сбор и накопление нужной информации.
- Научный анализ процессов.
- Выявление складывающихся закономерностей развития, разработка прогноза и его использование при принятии планового решения.

Пример: сбор информации о грунтах береговой полосы р.Ангары, изучение их гранулометрического состава, классификация по степени устойчивости к размыву, выявление существующих факторов, влияющих на скорость размыва береговой полосы, предположительный прогноз размыва берегов, разработка мероприятий, снижающих скорость размыва или предотвращающих его.

В расчетно-конструктивном методе часто используют прием, который называется экстраполяция. Сущность этого приема в переносе (экстраполировании) какой-то тенденции, закономерности, выявленной за ряд лет на более отдаленный период. Например: в 2003 – 2013 годах темпы годичного прироста деревьев были «Х», а абсолютный годовой прирост «У», к исследуемому периоду прибавляем среднегодовалый прирост или темпы прироста и получаем высоту деревьев на исследуемом участке через несколько лет. Обычно это дает возможность достаточно точно спрогнозировать все связи исследуемого процесса на планируемый период.

### **Раздел 3. Научная идея**

#### **1. Приемы индивидуальной и групповой генерации идей. Логическое и латеральное мышление**

Говорят, что на земле менее одного процента генераторов и изобретателей инструментов, остальные – потребители идей и орудий для их достижения. В жизни ежедневно приходится решать одну проблему за другой, и лучше обстоят дела у того, кто способен найти новый, оригинальный и эффективный ход, новое решение. Это и есть процесс генерации идей. Люди наработали много приемов генерации идей, как индивидуальной, так и наиболее мощной – групповой. Психологи назвали этот процесс психологией творчества.

##### **3.1.1. Приемы индивидуальной генерации идей**

Проблемная спираль. Прием «кружение по спирали» на деле выглядит как отталкивание проблемы. Не созрело единственно верное решение, путь, методы и пр. В такой ситуации подсознание уводит наш ум и волю в сторону, не давая нам взяться за дело не с того конца. В это время там, в подсознании, кипит работа по поиску этого решения.

Не спешите, кружите по спирали вокруг проблемы. Наблюдайте как бы со стороны и за проблемой, и за собой. Вас рано или поздно осенит.

Метод перевернутых ситуаций. Часто мы слышим в форме упрека: «Вы поставили проблему с ног на голову, так не решают дела» и т.д. и т.п. А ведь поставило так проблему наше подсознание. Так ему порой легче найти решение. Реверсируйте проблему до нелепости, до гротеска и к Вам могут прийти совсем неожиданные идеи.

Абстрактная ситуация и конкретная аналогия. Абстрактную проблему надо трансформировать в конкретные аналогии. Абстрактная ситуация-проблема «отстает» или вовсе растворяется и...и тем самым решается. Конкретные образы (примеры) тянут за собой другие образы, примеры, ситуации и обязательно решения. Добиться такого эффекта, оперируя только абстрактным понятием, крайне сложно, если вообще возможно.

Случай. Случайность в нашей жизни, однако, вовсе не случайность, а заказанные нами же явления Природы. Такими «случайностями» наполнена наша жизнь. Француз Дагер просто

забыл серебряную ложку на йодированной поверхности – остался след... так начался век фотографии. Смотрите же вокруг.

Бегот от проблемы. Секрет творчества здесь в том, чтобы Вы подвергли себя множеству факторов. Пусть это будут скачки, выставка, магазин, дача, спортивная секция, экскурсия и т.д. – пусть будет что угодно. Важно, чтобы Вы четко поставили перед собой и цель, и проблему, ответ-идея будет, будет непременно, не забывайте только прислушиваться к себе.

### **3.1.2. Приемы групповой генерации идей**

Каждый из нас может придумать, сотворить что-то новое, но куда сильнее коллективный ум – это когда человек творит, пробует, ищет в кругу себе подобных.

Мозговой штурм. Мозговой штурм проблемы производится по строгим правилам, их несколько:

- Для атаки на проблему формируется группа из 7-12 человек.
- В группе не должно быть больше трети специалистов по обсуждаемой проблеме, две трети – это дилетанты.
- В ходе мозгового штурма запрещается критика и обсуждение предложений. Допускается только развитие идеи.
- Необходимо обеспечить раскованно-расслабленное, игровое состояние участников. (Нередко для этого в группу вводится специальный развлекатель-отвлекающий).
- Лучше работать в кругу (правильном), чтобы каждый видел каждого.
- Все предложения по решению проблемы записываются без авторства. Это делают секретари, или фиксируются предложения на диктофоне.
- Режим работы 20:20, т.е. 20 минут атака, 20 минут отдых.
- Нарботанные предложения рассматривает экспертный совет, в который участников штурма лучше не включать.

Синектика. Синектика – это игра в аналогии, в соединении вместе как будто бы вовсе несоединимых вещей. Делается это в два приема:

- детально исследуется и определяется сама задача;
- делая знакомое – незнакомым, знакомое – неизвестным, мы тем самым делаем всякий раз попытку творчески решить поставленную задачу.

Метод фокальных объектов. В этом случае сущность метода поиска решения заключается в перенесении признаков случайных объектов на фокальные, т.е. на те, которые находятся в фокусе внимания. Люди тысячелетиями ходили и бегали по дорогам, кто-то когда-то подумал: «А если дорога побежит?» и эскалатор появился. В Год Тигра появился в продаже сувенирный «Тигровый карандаш» (даже с хвостиком), гениальное решение дизайнеров, художников, маркетологов. Подзорная труба длиной в 100 км? Как-то же появился «стеклянный» (оптиковолокнистый) кабель, ну и т.д.

Метод контрольных вопросов. Вообще-то это и не новый или особенный метод поиска оптимального решения. Мы так делаем и дома, и на работе, предваряя расспросами любое новое дело, затеянное коллегами или родными. «А если сделать наоборот?», «А сколько можно сэкономить?», «А если изменить формулировку?», «А что, если...» и т.д.

Метод морфологического анализа. Метод назван морфологическим, а психотехника метода заключается в логическом и визуальном «вытаскивании» новых путей (и проблем тоже) в решении задачи. Морфологический анализ можно вести и более сложно, тонко, глубоко – методом многомерных матриц. Например, двухмерная матрица 7x7 элементов. Здесь сочетаются приемы генерации идей (эвристические методы) и какие-то (технико-экономические, социальные, другие) показатели. Однако в практической деятельности так искать решение сложно. Удобнее пробовать «взять» проблему различными методами творческого поиска.

Пробегжка по алфавиту. Это простая, игровая и веселая форма поиска решения. Однако и в этом случае следует соблюдать правила коллективного штурма проблемы: не обсуждать, не критиковать, все записывать, экспертиза независимая. Сущность метода в следующем: выносятся задача, объект ли, и его «одевают» в слова-решения в алфавитном порядке. Лучше, если можно подать объект визуально. Ну, к примеру, это пустующее здание цеха стеклотары, оно «вышло из моды», вместо бутылок теперь тетрапак, но здание добротное, а не работает. Что делать? «О» - оставить в покое, открыть бар, отдать в аренду, отгородить и продать и т.д. «П» - перестроить в..., продать, пустить арендаторов, проект заказать, перепланировать в..., покрасить и т.д.

Метод воплощения в личность. Суть этого метода во вхождении в образ исторической (известной своими делами) личности и наработке мыслей-фантазий: «А как бы эту проблему решал бы Наполеон, Иван Грозный и др.?»

Метод свободных ассоциаций. В этом случае на проблему накладывают слово (слова). Например, как построить рекламу нашего товара к летнему сезону?» Слова-накладки: студент, шар, троллейбус, сумка, улица, СМИ, здания, полотенце и т.д.

Блокнот для всех. Если достаточно много времени, проблему можно разрабатывать (искать решение), не торопясь, втягивая в этот процесс значительное количество участников. По существу, в этом случае формируется портфель и банк идей. При этом делаться это может двояко: каждый «генератор» знакомится с портфелем, с накопленными уже идеями, и добавляет свою (свои), или в портфель собираются предложения «генераторов». В этом и другом случаях через некоторое время организуется их обсуждение, в ходе которого обычно и высвечиваются лучшие идеи или формируются новые. Это может также быть интерпретация предложенных идей, или их развитие. Вся особенность этого метода в относительно длительном удержании обсуждаемой темы в умах и подсознании генераторов идей, что, несомненно, способствует глубокому использованию информации, имеющейся у участников, более детальной проработке проблемы.

6 – 5 – 3. Этот метод генерации идей тоже относится к разряду неторопливых и молчаливых. Суть его в том, что 6 экспертов работают в переписке или по кругу (в круге), но с ручкой в руке. Каждый участник атаки на проблему пишет 3 идеи и передает листы по кругу, следовательно, каждый получит 5 листов с 3 идеями, на каждую идею он должен выдать (наложить 3 своих) – в развитии, в качестве альтернативы или вовсе безотносительно. Таким образом, на 6 листах сформируются по 18 идей: на 3 первичных последующие участники накладывают по 3 своих. Всего, таким образом, может быть сформулировано 108 идей, которые затем можно обсудить, оценить и т.п.

### **3.1.3. Латеральное мышление или бег по кочкам**

Латеральное мышление – это не взвешенный, логичный (вытекающий из...) способ мышления, это некий творческий дар, творческая смелость, раскованность, которым некоторые люди обладают от природы. Главная задача латерального мышления – преодолеть мыслительное, поисковое клише, которое создается нашим же сознанием.

Латеральное мышление - это метод, подход к решению задачи и использования информации. В латеральном мышлении нет всесилья факта (информации) – это лишь средство искать, пробовать, идти дальше.

Мы, люди, помним все, что с нами было, что мы слышали, читали, видели, все дело в том, что подсознание больше 1% информации в сознание не выдает. Приемы, которые изложены выше, особенно групповые, дают возможность вытянуть в короткую память до 60 % информации, имеющейся в нашем глубинном Я и коллективном бессознательном.

Мудрые люди нашего времени предсказывают, что к 2050 году и далее решать проблемы в деловой жизни станет возможным, только опираясь на интуицию и медитацию. Оттого учиться этим методам и приемам надо уже сейчас.

### **3.1.4. Упорядочивание, структурирование и соотношение в творческом мышлении**

Эти три приема неизменно лежат в основе (служат основными навыками) в творческом мышлении. Упорядочивание в творческом процессе можно представить таким рядом уточняюще-направляющих вопросов:

Каковы фазы и этапы? Увеличение, уменьшение, ускорение, замедление, нарушение, воздействие, поворот, направление, развитие и т.п.

Можно ли это расширить? Увеличить в пространстве и времени, повторить, утолщить, увеличить количество составляющих, надстроить и т.п.

Можно ли это уменьшить? Сжать в пространстве и времени, укоротить, уменьшить, ограничить, устранить, облегчить и т.п.

Можно ли это перестроить? Изменить во времени, заморозить, смягчить, упростить, разобрать на части, абстрагировать и т.п.

Каковы внутренние факторы? Здесь следует рассматривать причинно-следственные связи.

Каковы внешние факторы? В этом случае рассматривается положение во времени: до и после чего-то.

Присутствует ли чувственное восприятие? Зрение, слух, запах, вкус, давление, температура, мускульные усилия и т.п.

Структура связана с различиями - противоположности, отличительные черты - и т.п. и отвечает на вопросы:

Каковы категория, обобщение, совокупность, размеренность и отличительная особенность? Можно ли это переделать? С чем это схоже? Не копия чего-то? Какого она рода? Какие его виды? Для чего оно нужно? Можно ли это разделить на части? Что оно из себя представляет? Каковы его характеристики? Какого оно вида? Какого типа? Имеет ли это логические или эмоциональные характеристики? Из чего оно состоит? Какова его форма? Величина? Какие эмоции вызывает?

Соотношение связано со сходством (связями, подобиями), отвечает на следующие вопросы: Какому классу это принадлежит, частью чего является, какие связи имеет? Каковы ключевые связи его частей? Ну, например, геном – организм, клетка – организм, растение – животное. Может ли это быть превращено в обратное ему? Есть ли это противоположность? Можно вывернуть наизнанку? Поставить с ног на голову и т.п. Может ли это быть реорганизовано? Частью чего оно является? Каковы его делимые и неделимые части? Можно изменить модель? Можно менять местами части? И т.п. Какие возможны комбинации? Что есть совокупность интегральных компонентов объекта? Каковы их части? Можно ли использовать в различных целях? Может ли это быть разделено (быть составлено)? Какие есть (могут быть) альтернативы? Что можно в этом заменить? Возможно, применить другие части, материалы и т.п.? Может ли это быть изменено? Что можно изменить? Значимость, цель, характер использования, назначения? Каковы характеристики сходства? Не является ли это эмоциональным состоянием?

Порядок – отвечает парадигме, что мир есть «процесс», все изменяется с различной скоростью. Примерами порядка могут быть: Распределение во времени. Стимуляция интереса. Взгляд из прошлого в будущее. Создание моделей, повторяемость.

Структура – все видимое в мире обладает уникальностью (люди, звери, вещи). Полного совпадения двух предметов никогда не может быть. Примерами структуры могут быть:

Ключевые слова. Изображение. Подвижные/неподвижные элементы. Расстановка ремарок в данной (и других) главах.

Соотношение – Не смотря на различие всего, мы познаем, исходя из подобия объектов. Анализ строится на методе соотношений. Примерами соотношения могут быть: Рифма. Пространственное распределение. Алфавитный порядок. Цепочная связь. Расписание, соотнесенное со временем.

### **3.1.5. Стадии решения проблемы.**

Начинайте с изучения проблемы. Очень важно избрать метод поиска решения проблемы, учитывая состав «штурмовой» группы, время, характер задачи (социальный, технический, рекламно-торговый) и т.д.

Второй этап – это собственно атака на проблему, наработка идей. Любая идея – есть прыжок в неизвестность, поэтому надо хорошо готовить атаки (поиски) методически, не растерять найденное, максимально использовать возможности штурмовой группы, избрать варианты методов.

Третий шаг – рассмотрение наработанных предложений, отсев, отбор, анализ. Здесь нужен всегда доброжелательный, высокопрофессиональный экспертный совет.

Участников собственно атаки на проблему для этой работы лучше не привлекать. В «мозговом штурме» алгоритм работы 20х20 – 20 минут атака, 20 минут анекдоты и кофе.

## **Раздел 4. Чтение научной литературы. Подготовка научной статьи, научного доклада, отчета о научных исследованиях**

### **1. Работа с научной (деловой) литературой. Скорочтение. Конспект-картотека в алгоритме НАВДОТФКН**

Очень важно овладеть навыками подбора необходимой, но самой нужной, самой информационной, самой полезной литературы. Лучше в библиотеке, книжном магазине искать не тему вообще (книги по теме), а автора. Для обзора существуют реферативные журналы по исследуемой проблеме.

Реферативный журнал (по направлению) содержит библиографические сведения, ключевые слова и краткий реферат по всем изданным книгам, журнальным публикациям, авторефератам и т.п. по какому-то более-менее конкретному направлению человеческой деятельности вообще, отрасли или науки и за какой-то определённый период.

Алгоритм краткого изучения содержания книги:

А) прочитайте аннотацию;

Б) изучите содержание (или оглавление, - если в начале книги);

В) откройте наиболее интересующий Вас отдел, изучите его подзаголовки, найдите самый важный для Вас, самый близкий к исследуемому (искомому) вопросу;

Г) прочитайте первые предложения в 7-10 абзацах этого раздела книги. Этого бывает, как правило, достаточно, чтобы оценить насколько Вам поможет в Вашей работе именно эта книга.

Методы работы с каталогами и картотеками. Каталоги и картотеки являются обязательными принадлежностями любой библиотеки и справочно-информационных фондов бюро научно-технической информации (НТИ). Под каталогом понимается перечень документальных источников информации, имеющих в фонде данной библиотеки или бюро НТИ. Картотека – это перечень всех материалов, выявленных по какой-то определенной тематике, их, как правило, несколько. Чтобы правильно ими пользоваться, необходимо знать общие принципы их построения.

Алфавитный каталог. Он занимает ведущее место в системе каталогов и картотек. По нему можно установить, какие произведения или книги того или иного автора имеются в библиотеке.

По алфавитному каталогу можно отыскать любую информацию по фамилии автора, редактора или по названию первоисточника. Карточки алфавитного каталога расставлены по первому слову библиографического описания книги: фамилии автора или названию книги, не имеющей автора. На разделителях алфавитного каталога указываются буквы алфавита, фамилии наиболее известных авторов и наименования учреждений.

Систематический каталог. Карточки в нем сгруппированы в логическом порядке по отдельным отраслям знаний. С помощью этого каталога можно выяснить, какие именно произведения и по каким отраслям знаний имеются в библиотеке, подобрать нужную литературу, а также установить автора и название книги, если известно ее содержание. По систематическому каталогу можно подбирать информацию для различных отраслей знаний. Для ускорения отыскания нужной информации к каталогу прилагается ключ — алфавитный предметный указатель. Последовательность расположения карточек систематического каталога всегда соответствует определенной библиографической классификации. В нашей стране используются две такие классификации, принципы построения которых необходимо знать, чтобы осмысленно пользоваться систематическими каталогами:

1. Универсальная десятичная классификация (УДК). В основу этой международной классификации положен десятичный принцип, в соответствии с которым вся совокупность знаний и направлений деятельности условно разделена в таблицах УДК на десять отделов, те в свою очередь на десять подразделений и т.д. При этом каждое новое понятие получает свой цифровой индекс. Индексы, составленные по основным таблицам УДК, называются простыми. Для удобства произношения каждые три цифры в них, считая слева, отделяются от последующих точкой (например 533.76). Помимо основных таблиц, в УДК имеются вспомогательные таблицы, содержащие понятия, необходимые для индексирования произведений по их дополнительным признакам. Каждый из этих признаков, выраженный соответствующей цифрой, имеет свой особый символ для его выделения в общем ряду. Универсальная десятичная система служит основой для библиографических и реферативных изданий по естественным наукам и технике для организации систематических каталогов научно-технических библиотек. Не предусматривается применение этой системы в каталогах универсальных библиотек и библиотек гуманитарного профиля.

2. Библиотечно-библиографическая классификация (ББК) используется для научных библиотек. В этой классификации названия наук располагаются в последовательности, объективно присущей явлениям внешнего мира.

Классификация начинается с общественных наук. Далее названия располагаются в последовательности изучаемых объектов — сначала изучающие природу, затем общество и мышление. Прикладные науки: технические, сельскохозяйственные, медицинские, изучающие законы и средства воздействия человека на природу, помещены между естественными науками. Так же, как и в десятичной системе, основные таблицы ББК отражают деление целого на части, родовых понятий — на видовые, структуры — на составляющие элементы. Индексы при этом получают цифровое обозначение.

Библиографические указатели представляют собой перечни литературы, составленные по тому или иному определенному принципу.

Ценность каждого научного произведения колеблется в весьма широких пределах. Далеко не каждую книгу следует читать полностью, в ряде случаев могут быть нужны лишь отдельные ее части.

В процессе чтения научной литературы выделяют два основных алгоритма: интегральный, соединяющий воедино детали, составные части текста и дифференциальный алгоритм, — суть которого в расчленении научного текста на смысловые ряды, выборку ключевых слов, построение смысловой доминанты и т.д.

Интегральный алгоритм имеет аббреатурный вид: НАВДОТФКН.

Н – это название статьи. Его следует писать очень внимательно и без сокращений.

А – автор (авторы). В этом случае, тем более, нужна аккуратность и вовсе недопустимы сокращения. Непременно следует записывать приведённые сведения об авторах, учёную степень: кандидат, доктор наук, учёное звание: доцент, профессор, должность (тоже полностью с указанием ведомства или учреждения, где автор работает).

ВД – выходные данные. Название книги, журнала, издательства, места издания, год издания, номер, если журнал и страницы: количество – если книга и номера страниц – если статья.

ОТ – основная тема. Часто основная тема передана в названии статьи. Поскольку тема статьи чаще всего ясна с её названия в рубрике «ОТ» следует отразить главную тенденцию или главное направление, главный лозунг, идею авторов.

Ф – факты. Фактологический материал в научных статьях всегда имеет место, но обилием, глубиной и широтой охвата явлений и процессов могут различаться весьма значительно. Сразу же следует определиться: «Нужна ли мне вообще эта информация? Может просто, - для сведения?» Если материал Ваш, решайте, как подробно Вы будете конспектировать приведённые факты:

К – критика. Критика – это высказывание собственного мнения по данному вопросу (если они есть) мнения других учёных, других авторов по этому вопросу. При этом эти мнения, позиции могут происходить уже из других источников.

Н – новизна. Если материал устарел и весьма, то вообще, зачем тратить время на его прочтение. Как правило, в библиографических списках, сопровождающих научные труды, всегда 20-30% литературы не «старше» 3-5 лет.

Материал может быть с возрастом, но нужным по методологическим соображениям: старые, но неизвестные факты и т. п.

#### **4.1.1. Оформление библиографического аппарата**

Составляют библиографическое описание непосредственно по произведению печати или выписывают из каталогов и библиографических указателей полностью без пропусков каких-либо элементов, сокращений заглавий и т.п. В библиографический список не включаются те источники, на которые нет ссылок в основном тексте и которые фактически не были использованы исследователем.

В исследовательских работах используются следующие способы построения библиографических списков: по алфавиту фамилий авторов или заглавий, по тематике, по видам изданий, по характеру содержания, списки смешанного построения. Принцип расположения в списке библиографических описаний источников – «слово за словом».

Записи в этом случае рекомендуется располагать в следующем порядке: а) при совпадении первых слов – по алфавиту вторых и т.д.; б) при нескольких работах одного автора – по алфавиту заглавий и т.д. в) при авторах однофамильцах – по идентифицирующим признакам (от старших к младшим); г) при работах нескольких авторов, написанных в соавторстве – по алфавиту фамилий соавторов.

**Форма связи библиографического описания с основным текстом** научной работы делается по номерам записей в списке литературных источников.

Существует несколько способов связи основного текста рукописи научной работы с описанием источника. Чаще всего для этой цели служит порядковый номер источника, указанного в библиографическом списке, в основном тексте этот номер берется в квадратные скобки (например, если ссылка на один источник [3], ссылка на несколько источников [2, 8, 11], ссылка на несколько источников, которые идут в списке по порядку номеров [1, 3-6]), либо пишется надстрочным текстом.

## 2. Скорочтение. Таблицы Шульте

Учиться – значит читать! Без этого ничего не получится. Очень важно научиться хорошо отбирать, что читать, а главное всё же – это научиться читать быстро, очень быстро – 5-7 тысяч знаков в минуту. Основные правила быстрого чтения и самые эффективные упражнения для обретения этих навыков:

1. Читать без регрессий. Это значит, что никогда не следует возвращаться по тексту назад, чтобы перечитать якобы не понятные части.

2. Читать по интегральному алгоритму НАВДОТФКН.

3. Прочитал абзац, страницу – сформулируй Доминанту – смысловую часть текста. В этом абзаце, в этом тезисе, на этой странице: О чём? В чём тут суть? Такие вопросы надо задавать себе непрерывно в процессе чтения научных текстов и при любой скорости чтения. Задал вопрос + Услышал (изнутри) ответ = Системные знания о прочитанном Вам обеспечены.

4. Читать без артикуляции, без «костыля». Увы, многие из нас читая, бормочут про себя слова, шевелят губами, мысленно произносят прочитанное... и т.п. Всё это плохо, не нужно и даже вредно и для скорости чтения и для усвоения прочитанного. Ещё хуже, если мы берём в руки «костыль», - карандаш, ручку или пальцем водим по строкам считываемого текста. Это уже не просто замедление чтения, это «затупление» и процесса чтения и процесса понимания.

5. Широкое поле зрения. В книге на всю страницу. Газетный столбец вообще пробегать надо взглядом сверху-вниз. Чтение по – диагонали, - бессмыслица, это просто аллегория, обозначающая по-существу, что читающий ничего не уразумел. Читать надо сверху – вниз возможно быстрее «гнать» взгляд по странице, однако, «выклёвывая» при этом смысловые зёрна.

6. Читать и помногу, минимум 2 газеты и 50-100 страниц любой книги ежедневно.

Несколько упражнений помогающих увеличить скорость чтения.

### Упражнение 1.

Таблица Шульте

<b>9</b>	<b>5</b>	<b>11</b>	<b>23</b>	<b>20</b>
<b>14</b>	<b>25</b>	<b>17</b>	<b>19</b>	<b>13</b>
<b>3</b>	<b>21</b>	<b>7</b>	<b>16</b>	<b>1</b>
<b>18</b>	<b>12</b>	<b>6</b>	<b>24</b>	<b>4</b>
<b>22</b>	<b>15</b>	<b>10</b>	<b>2</b>	<b>8</b>

Таблица Шульте представляет собой хаотичный набор чисел от 1 до 25, сгруппированных в квадрат – таблицу. Таких таблиц изготавливается 5-6 шт., естественно с различным расположением чисел. Лучше их печатать как минимум 26-м, жирным шрифтом.

Работать с таблицей Шульте следует так:

А) разместите одну из таблиц на расстоянии наилучшего зрения;

Б) сосредоточьте взгляд на центральной цифре (числе), одновременно удерживая боковым зрением четыре угловых числа;

В) найдите в таблице последовательно все числа от 1 до 25, удерживая взгляд на центральной цифре (числе), слегка (на одну клеточку) колеблясь им вверх – вниз.

Г) за один «присест» прочитывайте 5-7 таблиц, делая это 2-3 раза в неделю.

Работать с таблицами Шульте надобно до тех пор, пока на прочитывание каждой из них Вы станете тратить не более 15-20 секунд. Это упражнение развивает способность быстро находить в текстах смысловые слова, а стало быть, понимать суть текста без подробного и длительного чтения. Вы сможете как бы просматривать деловые, научные тексты в газетах, журналах, других научных публикациях.

### **Упражнение 2.**

«Телеграммы»

Подготовьте несколько газет, деловых, научных журналов, лучше, если это старые газеты и принадлежащие Вам журналы, или научные книги (учебники). В столбце научной статьи, странице книги, части журнальной статьи, прочитав её, отыщите ключевые слова, подчеркните их или выделите маркером. Можно их переписать на лист бумаги, в столбик, в строчку, таблицей. Поразмышляйте над доминантой, заложенной в этой части исследуемого Вами текста, всё ли Вы учли, нашли, выделили. Продвигайтесь по статье, газете, журналу, книге дальше. Формируйте за одно занятие 7-10 «телеграмм».

### **Упражнение 3.**

Антиципация

Антиципация – это смысловая догадка по части (обрывку) информации. Приготовьте деловые тексты (газеты, журналы, книгу). Двумя листками бумаги (линейками) и т.п. прикрывайте по сторонам исследуемый (естественно незнакомый) текст. Закрывайте так столбик текста (или страницу книги), чтобы доступно взгляду была середина строки, не более 50 % её, а то и меньше. Читайте текст, устремляя взгляд вниз и вниз. Старайтесь и в этом случае конструировать смысловую телеграмму, но как бы достраивая на своих догадках подходящие для этой телеграммы слова. Проработайте таким образом 7-10 страниц делового текста. Ещё лучше если каждую страницу как бы выхватывать из новой, неизвестной части книги, менять статьи в газете и т.п.

### **Упражнение 4.**

«Слалом»

Сущность упражнения в чтении делового (научного) текста с переменной скоростью. Порядок чтения следующий: А) незнакомый научный текст (лучше книгу) читаете 10 минут с максимальной, как бы запредельной для Вас скоростью, - на грани хоть какого-то осмысления прочитанного; Б) продолжаете (именно продолжаете) чтение этого текста с привычной для Вас скоростью чтения в течение 5 минут, стараясь осмыслить и то что сейчас читаете вдумчиво и «закинуть» мысль на те страницы, которые пролетели в сломя. В) ни в коем случае не возвращайтесь по тексту (без регрессий), и потом не обращайтесь к этому тексту... Вы его помните... Вы его знаете... Верьте в это! Г) снова 10 минут гонки и 5 минут нормального чтения и ещё раз, - всего 30 минут быстро и 15 минут медленно.

Гоняйте слаломно тексты через день, по 45 минут урок, в течение месяца и Вы уже удвоите свою скорость чтения. Старайтесь, во время слалом, затрачивать на прочтение одной страницы не более 15 секунд. Помните, что быстро читающий ищет смысл! В этом основа скорочтения. Формируйте программу чтения каждого научного текста: Чего жду от этого текста? Какую информацию хочу извлечь?

### **3. Язык и стиль научной работы**

Язык науки весьма специфичен. В нем много понятий и терминов, имеющих хождение в научной деятельности. От степени владения понятийным аппаратом науки зависит, насколько точно, грамотно и понятно исследователь может выразить свою мысль, объяснить тот или иной факт, оказать должное воздействие на читателя своей научной работы.

Основу языка науки составляют слова и словосочетания терминологического характера, некоторые из которых с пояснениями приводятся ниже.

*Основные понятия:*

*Абстракция* (от лат. abstractio – отвлечение) – мысленный процесс отвлечения некоторых свойств и отношений предметов от других, которые рассматриваются в данном исследовании как несущественные и второстепенные. Результатом абстракции является образование абстрактных объектов.

*Алгоритм* (от Algorithmi – от латинизированной формы имени среднеазиатского ученого Аль-Хорезми) – конечная совокупность точных предписаний или правил, посредством которых можно решать однотипные или массовые задачи и проблемы. Простейшими знакомыми алгоритмами являются арифметические действия с числами.

*Апостериори и априори* (от лат. a posteriori – из последующего и a priori – из предшествующего) – философские категории для обозначения знания, полученного из опыта (апостериори), и знания, предшествующего опыту (априори). Такое разграничение на самом деле является относительным, поскольку любое знание так или иначе связано с опытом и практикой. Поэтому априорным в науке называют знание, которое основано на предшествующем опыте и поэтому не нуждается в дальнейшей проверке.

*Аргументация* (от лат. argumentation – приведение аргументов) – рациональный способ убеждения, опирающийся на тщательное обоснование и оценку доводов в защиту определенного тезиса. Самым сильным способом убеждения служит доказательство, которое является дедуктивным выводом их истинных аргументов. В большинстве случаев аргументами выступают правдоподобные суждения.

*Аспект* – угол зрения, под которым рассматривается объект (предмет) исследования.

*Вероятность* – понятие, обозначающее степень возможности появления случайного массового события при фиксированных условиях испытания. Такая интерпретация называется частотной или статистической вероятностью, поскольку она основывается на понятии относительной частоты, результаты которой определяются путем статистических исследований.

*Гипотеза* – научное предположение, выдвигаемое для объяснения каких-либо явлений.

*Идеализация* – мысленный процесс создания идеальных объектов посредством изменения свойств реальных предметов в процессе предельного перехода. Так, например, возникают понятия идеального газа, абсолютно твердого тела, несжимаемой жидкости, материальной точки, общества, рынка и т.п.

*Идея* – определяющее положение в системе взглядов, теорий, мировоззрений и т.п.

*Интерпретация* (от лат. interpretatio – истолкование, разъяснение) – раскрытие смысла явления, текста, знаковой структуры, рисунка, графика, способствующее их пониманию.

*Интуиция* – (от лат. intuitio – пристальное всматривание, созерцание) – способность непосредственного постижения истины без обращения к развернутому логическому рассуждению. Психологически характеризуется как внутреннее «озарение». В логике и методологии рассматривается как догадка, нуждающаяся в проверке.

*Информация:*

- обзорная – вторичная информация, содержащаяся в обзорах вторичных документов;
- реферативная – вторичная информация, содержащаяся в первичных научных документах;
- сигнальная – вторичная информация различной степени свертывания, выполняющая функцию предварительного оповещения;
- справочная – вторичная информация, представляющая собой систематизированные краткие сведения в какой-либо конкретной области знаний;

– первичная информация – информация, собранная впервые для какой-либо определенной заранее цели исследования, данные, собранные впервые на основе фиксированных наблюдений, экспериментов, опросов.

*Иррациональный* (от лат. *irrationalis* – неразумный, бессознательный) – понятие или суждение, находящееся за пределами разума, логики и потому противоположное разумному, целесообразному и обоснованному фактами и логикой.

*Категория* – форма логического мышления, в которой раскрываются внутренние существенные стороны и отношения исследуемых предметов.

*Ключевое слово* – слово или словосочетание, наиболее полно и специфично характеризующее содержание научного документа или его части.

*Концепция* – система взглядов на что-либо, основная мысль, когда определяются цели, задачи исследования и указываются пути его ведения.

*Конъюнктура* – создавшееся положение в какой-либо области общественной жизни.

*Метод* (от греч. *methodos* – способ исследования, обучения, действия) – совокупность приемов, операций и способов теоретического познания и практического преобразования действительности, достижения определенных результатов. Их классификация может проводиться по разным основаниям, например, по областям применения: физические, химические, биологические, математические, социологические, экономические и т.п.; по охвату явлений: общие и частные; по полученным результатам: достоверные и вероятностные; по структуре: алгоритмические, эвристические и т.д. В основе любых научных методов лежат определенные принципы, теории и законы.

*Метод исследования* – способ применения старого знания для получения нового знания. Является орудием, инструментом получения научных фактов.

*Методология научного познания* – учение о принципах, формах и способах научно-исследовательской деятельности.

*Научная теория* – система абстрактных понятий и утверждений, которая представляет собой не непосредственное, а идеализированное отображение действительности.

*Обобщение* (от лат. *generalisatio* – обобщаю) – процесс мысленного перехода от единичного и частного к общему. Наиболее знакомым примером является индуктивное обобщение свойств, отношений и других характеристик предметов и явлений. На этой основе образуются общие понятия и суждения.

*Определение* (дефиниция) – один из самых надежных способов, предохраняющих от недоразумений в общении, споре, диспуте и исследовании. Целью определения является уточнение содержания используемых понятий.

*Парадокс* – в узком и строгом смысле это два противоположных утверждения, для обоснования каждого из которых существуют убедительные аргументы. В научном познании возникновение парадоксов свидетельствует о существовании определенных границ для применения существующих теоретических и логико-методологических понятий и принципов исследования. В широком смысле парадоксальными считаются мнения или суждения, резко противоречащие традиционным, устоявшимся мнениям и представлениям.

*Понятие* – это мысль, в которой отражаются отличительные свойства предметов и отношения между ними.

*Принцип* – основное, исходное положение какой-либо теории, учения, науки.

*Суждение* – это мысль, с помощью которой что-либо утверждается или отрицается.

*Теория* – учение, система идей или принципов. Совокупность обобщенных положений, образующих науку или ее раздел. Она выступает как форма синтетического знания, в границах которой отдельные понятия, гипотезы и законы теряют прежнюю самостоятельную автономность и становятся элементами целостной системы.

*Факт* (от лат. *factum* – сделанное, совершившееся) – в методологии науки это предложения, фиксирующие эмпирическое знание о событиях и явлениях реального мира. Такое знание всегда связано с теоретическим, и поэтому не существует ни чисто актуального знания, ни нейтрального языка наблюдений.

*Фактографический документ* – научный документ, содержащий текстовую, цифровую, иллюстрированную и другую информацию, отражающую состояние предмета исследования или собранную в результате научно-исследовательской работы.

*Фальсификация* (от лат. *falsus* – ложный и *facio* – делаю) процедура, устанавливающая ложность гипотезы или теории в ходе эмпирической их проверки. Служит важнейшим критерием научности гипотез в методологии К. Поппера.

*Формула изобретения* – это описание изобретения, составленного по утвержденной форме, содержащее краткое изложение его сущности.

*Формула открытия* – это описание открытия, составленное по утвержденной форме и содержащее исчерпывающее изложение его сущности.

*Экспликация* – (от лат. *explicatio* – разъяснение) – уточнение понятий и суждений научного языка с помощью средств символической или математической логики.

**Язык и стиль** научной работы как часть письменной научной речи сложились под влиянием уровня образования исследователей и академического этикета. Исторически уже выработались определенные традиции в общении ученых между собой (устная и письменная речь).

Наиболее характерной особенностью языка письменной научной речи является формально-логический способ изложения материала, что находит свое выражение во всей системе речевых средств. Научное изложение состоит главным образом из рассуждений, целью которых является доказательство истин, выявленных в результате исследования фактов действительности. Для научного текста характерны смысловая законченность, целостность и связность.

Важнейшим средством выражения логических связей являются специальные функционально-синтаксические средства связи, указывающие на последовательность развития мысли (вначале, прежде всего, затем, во-первых, во-вторых, значит, действительно, итак и др.), противоречивые отношения (однако, между тем, в то время как, тем не менее), причинно-следственные отношения (следовательно, поэтому, благодаря этому, сообразно с этим, вследствие этого, кроме того, к тому же), переход от одной мысли к другой (прежде чем перейти к ..., обратимся к ..., рассмотрим, остановимся на ..., рассмотрев, перейдем к ..., необходимо остановиться на ..., необходимо рассмотреть), итоги, выводы (итак, таким образом, значит, в самом деле, следовательно, 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.). В некоторых случаях словосочетания рассмотренных выше типов не только помогают обозначить переходы авторской мысли, но и способствуют улучшению рубрикации текста. Например, слова «приступим к рассмотрению» могут заменить название рубрики. Они, играя роль невыделенных рубрик, разъясняют внутреннюю последовательность изложения и поэтому в научном тексте весьма полезны.

Основными признаками текста научной речи являются целенаправленность и прагматическая установка, где эмоциональные языковые элементы не играют особой роли. Научный текст характеризуется тем, что в него включаются только точные, полученные в результате длительных наблюдений, научных экспериментов, анализа литературных источников сведения и факты. Это обуславливает точность их словесного выражения, а также использования специальной терминологии, благодаря которой достигается возможность в

краткой и экономной форме давать развернутые определения и характеристики научных фактов, понятий, процессов, явлений.

Фразеология научной прозы также весьма специфична, поскольку она призвана, с одной стороны, выражать логические связи между частями высказывания (такие, например, устойчивые сочетания, как «привести результаты», «как показал анализ», «на основании полученных данных», «резюмируя сказанное», «отсюда следует, что» и т.п.), а с другой стороны, обозначать определенные понятия, являясь, по сути дела, терминами (такие, например, фразеологические обороты и сложные термины, как «национальная экономика», «экологическая система», «симбиотические связи» и т.п.).

Грамматические особенности научной речи существенно влияют на языково-стилистическое оформление текста научного исследования. Следует отметить, что в ней наблюдается наличие большого количества существительных с абстрактным значением, а также отглагольных существительных (исследование, рассмотрение, изучение, расположение и т.п.).

В научной прозе широко представлены относительные прилагательные, поскольку именно они в отличие от качественных прилагательных способны с предельной точностью выражать достаточные и необходимые признаки понятий. Также от относительных прилагательных нельзя образовывать формы степеней сравнения, поэтому в тексте при необходимости использования качественных прилагательных предпочтение отдается аналитическим формам сравнительной и превосходной степени.

Для образования превосходной степени чаще всего используются слова «наиболее», «наименее». Не употребляются сравнительная степень прилагательного с приставкой «по» (например, «повыше», «побольше», «побыстрее»), а также превосходная степень прилагательного с суффиксами –айш, –ейш, за редким исключением некоторых специальных терминологических выражений.

Большинство прилагательных в научных текстах является частью терминологических выражений. Отдельные прилагательные употребляются в роли местоимений. Так, например, прилагательное «следующие» заменяет местоимение «такие» и везде подчеркивает последовательность перечисления особенностей и признаков.

Глагол и глагольные формы в тексте научных работ несут также особую информационную нагрузку. Основное место в научной прозе занимают формы несовершенного вида глагола и формы настоящего времени, поскольку они не выражают отношение описываемого действия к моменту высказывания.

Часто употребляются изъявительное наклонение глагола, редко – сослагательное наклонение и почти совсем не употребляется повелительное наклонение. Широко используются возвратные глаголы, пассивные конструкции, что обусловлено необходимостью особо подчеркнуть объект действия, предмет исследования (например, «В данной статье рассматривается» «Предполагается осуществить следующие мероприятия ...» и т.д.).

В научной речи очень распространены указательные местоимения «этот», «тот», «такой», которые не только конкретизируют предмет или явление, но и выражают логические связи между частями высказывания (например, «Эти данные служат достаточным основанием для вывода ...»). Местоимения «что-то», «кое-что», «что-нибудь» в силу неопределенности их значения в тексте научных работ не используются.

Синтаксис научной речи. Поскольку такая речь характеризуется строгой логической последовательностью, то здесь 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. В научной работе преобладают сложные союзные

предложения. Отсюда наблюдается богатство составных подчинительных союзов «благодаря тому что», «между тем как», «поскольку», «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 отыменные 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, параграфов, в подписях к рисункам, графикам, диаграммам, таблицам и другим иллюстрациям.

Стилистические особенности научного языка вытекают из специфики научного познания, стремящегося установить научную истину. Объективность изложения обуславливает 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).

Обязательным условием объективности изложения материала является также указание на то, каков источник сообщения, кем высказана та или иная мысль, кому конкретно принадлежит то или иное выражение. В тексте это условие можно реализовать, используя специальные вводные слова и словосочетания (по сообщению, по сведениям, по мнению, по данным, по нашему мнению и др.). Сугубо деловой и конкретный характер описаний изучаемых явлений, фактов и процессов почти полностью исключает индивидуальные особенности слога, эмоциональность и словесную изобретательность.

В настоящее время в научной речи уже довольно четко сформировались определенные стандарты изложения материала. Так, например, описание проведения анализа делается обычно с помощью кратких страдательных причастий «Для проведения анализа было выделено 8 характерных участков...». Использование подобных синтаксических конструкций позволяет сконцентрировать внимание читателя текста научной работы только на самом действии. Субъект действия при этом остается необозначенным, поскольку указание на него в такого рода научных текстах является необязательным.

Стиль письменной научной речи является безличным монологом. Поэтому изложение обычно ведется от третьего лица, поскольку 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» отступает на второй план. Уже достаточно долго существует неписанное правило для авторов работы выступать в множественном числе и вместо «я» употреблять «мы». Считается, что выражение авторства как формального коллектива придает больший объективизм изложению.

Конструкциями, исключаяющим употребление личных местоимений являются неопределенно-личные предложения (например, «В начале производят отбор проб...»). Часто употребляется также форма изложения от третьего лица (например, «автор полагает...»).

Аналогичную функцию выполняют предложения со страдательным залогом (например, «Разработан комплексный подход к исследованию...»). Такой залог устраняет необходимость в фиксации субъекта действия и тем самым избавляет от необходимости вводить в текст научной работы личные местоимения.

Требованиями, предъявляемыми к речи научных произведений, являются точность, ясность, краткость. Смысловая точность слов и выражений – одно из главных условий, обеспечивающих научную и практическую ценность информации, заключенной в тексте работы, поскольку неправильно выбранное и использованное слово может существенно исказить смысл написанного, дать возможность двоякого толкования, придать всему тексту нежелательную тональность. Точность научной речи обусловлена не только целенаправленным выбором слов и выражений, но и выбором грамматических конструкций, который предполагает точное следование нормам связи слов во фразах. Возможность по-разному объяснять слова в словосочетаниях порождает двусмысленность.

Другое требование к научной речи – ее ясность, т.е. умение писать просто, доступно и доходчиво. Однако нельзя отождествлять простоту и примитивность, а также путать простоту с общедоступностью, если научная работа не предназначена для массового читателя. Главное при языково-стилистическом оформлении текста научных работ, чтобы оно было доступно тому кругу специалистов, на которых такие работы рассчитаны.

Краткость является третьим необходимым и обязательным условием для восприятия научной речи. Реализация его заключается в умении избежать ненужных повторов, излишней детализации и словесного мусора.

Многословие, или речевая избыточность, чаще всего проявляется в употреблении лишних слов. Например: «Для этой цели используются *имеющиеся* измерительные инструменты» (если инструментов нет, то и использовать их нельзя).

Часто в текст вкрапливаются слова, не нужные по смыслу, например сочетания типа: интервал перерыва, внутренний интерьер, габаритные размеры и пр. К речевой избыточности следует отнести и употребление без надобности иностранных слов, которые дублируют русские слова и тем самым неоправданно усложняют высказывание. Зачем, например, писать «ничего экстраординарного», когда можно просто отметить «ничего особенного», вместо индифферентно – равнодушно, игнорировать – не замечать, лимитировать – ограничивать, ориентировочно – примерно, функционировать – действовать, диверсификация – разнообразие, детерминировать – определять и т.д.

#### **4. Подготовка научного доклада, реферата, научной статьи. Отчет о научных исследованиях. Алгоритмы публичного выступления**

Исследовательская работа оценивается не только по теоретической научной ценности, практической значимости, актуальности темы и прикладному значению полученных результатов, но и по уровню композиционного оформления. Традиционно сложилась определенная композиционная структура научного произведения, основными элементами которой в порядке расположения являются следующие:

1. Титульный лист
2. Оглавление
3. Введение
4. Главы основной части
5. Заключение
6. Библиографический список
7. Приложения

Титульный лист является первой страницей научной работы и заполняется по строго определенным правилам. На оптической середине титульного листа дается заглавие научной

работы, которое по возможности должно быть кратким, точным и соответствовать ее основному содержанию.

После титульного листа помещается оглавление, в котором приводятся все заголовки работы (разделы, главы, параграфы), кроме подзаголовков, идущих в подбор с текстом, и указываются страницы, с которых они начинаются. Заголовки оглавления должны точно повторять заголовки в тексте. Сокращать или давать их в другой формулировке, последовательности и соподчиненности по сравнению с заголовками в тексте нельзя. Заголовки одинаковых ступеней рубрикации необходимо располагать друг под другом. Заголовки каждой последующей ступени рекомендуется смещать на 3–5 знаков вправо по отношению к заголовкам предыдущей ступени. Нумерация рубрик делается по индексационной системе.

В введение к работе включается обоснование актуальности выбранной темы, цель и содержание поставленных задач, формулируется объект и предмет исследования, указывается методологическая база (основа) исследования с фамилиями ведущих ученых в данной области исследования и основные источники получения информации (официальные, научные, литературные, библиографические), избранный метод (или методы) исследования, сообщается, в чем заключается теоретическая значимость и прикладная ценность полученных результатов, а также отмечаются основные положения, которые выносятся на защиту.

В главах основной части научной работы подробно рассматриваются методика и техника исследования и обобщаются результаты. Все материалы, не являющиеся насущно важными для понимания решения научной задачи, выносятся в приложение. Содержание глав основной части должно точно соответствовать теме работы и полностью ее раскрывать. Эти главы должны показать умение исследователя сжато, логично и аргументированно представлять материал, изложение и оформление которого должно соответствовать требованиям, предъявляемым к работам:

– первая глава. Она может быть представлена как теоретическая часть, в которой подробно описываются используемые методы научных исследований по выбранной теме с обязательным указанием источников научной информации,

– вторая глава. Может быть представлена как практическая часть, где приводятся обработанная информация в удобном для восприятия виде с расчетами, таблицами, графиками и рисунками, проект решений и рекомендация мероприятий,

В конце научной работы составляется заключение, которое представляет собой синтез последовательного, логически стройного изложения полученных итоговых результатов и их соотношение с общей целью и конкретными задачами, поставленными во введении. Именно здесь содержится так называемое «выводное» знание, которое является новым по отношению к исходному знанию и которое выносится на обсуждение, оценку и защиту научной работы. Это новое знание не должно подменяться механическим суммированием выводов в конце глав, а должно содержать то новое, существенное, что отражает и составляет итоговые результаты исследования, при этом указывается вытекающая из конечных результатов не только его научная новизна и теоретическая значимость, но и практическая ценность.

Заключение предполагает также наличие обобщенной итоговой оценки проделанной работы, особенно, в чем заключается ее главный смысл, какие важные побочные результаты получены, какие новые научные задачи встают в связи с проведенным исследованием, все это дополняет характеристику теоретического уровня исследования, показывает уровень профессиональной и научной зрелости автора.

После заключения принято помещать библиографический список использованной литературы. Этот список составляет одну из существенных частей работы и отражает самостоятельную творческую работу исследователя. Каждый включенный в такой список литературный источник должен иметь отражение в рукописи исследования. Если автор делает

ссылку на какие-то заимствованные факты или цитирует работы других авторов, то он должен обязательно указать в тексте, откуда взяты приведенные материалы. Не следует включать в библиографический список те публикации, на которые нет ссылок в тексте исследовательской работы и которые фактически не были использованы.

Вспомогательные или дополнительные материалы, которые загромождают текст основной части работы, обычно помещают в приложении. По содержанию приложения очень разнообразны. Это могут быть копии подлинных документов, выдержки из отчетных материалов, производственные планы и протоколы, отдельные положения из инструкций и правил, ранее неопубликованные тексты, деловая переписка и т.п. По форме они могут представлять собой текст, таблицы, рисунки, схемы, графики, диаграммы, карты, планы и т.д. Приложения оформляются как продолжение научной работы на последних ее страницах. Каждое приложение должно начинаться с нового листа (страницы) 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 приложениями осуществляется через ссылки.

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

Простейшей рубрикой является абзац – он начинается отступом вправо в начале первой строки каждой части текста. Абзац рассматривают как композиционный прием, используемый для объединения ряда предложений, имеющих общий предмет изложения, он выделяется для того, чтобы мысли выступали более зримо, а их изложение носило более заверченный характер. Абзацы одного параграфа или главы должны быть по смыслу последовательно связаны друг с другом, число самостоятельных предложений в них может колебаться в весьма широких пределах, определяемых сложностью передаваемой мысли. В каждом абзаце следует выдерживать систематичность и последовательность в изложении фактов, соблюдать внутреннюю логику их подачи, которая в значительной мере определяется характером текста. Правильная разбивка текста научной работы на абзацы существенно облегчает ее чтение и осмысление.

В повествовательных текстах, которые призваны излагать 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 смысловая значимость для раскрытия темы.

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

Таковы общие правила разбивки текста научной работы на абзацы. Что касается деления текста такой работы на более крупные части, то разбивку нельзя делать путем механического расчленения текста. Делить его на структурные части следует с учетом логических правил деления понятия.

Заголовки глав и параграфов научно-исследовательской работы должны точно отражать содержание относящегося к ним текста. Они не должны сокращать или расширять объем смысловой информации, которая в них заключена.

#### **4.4.1. Правила оформления научно-исследовательской работы**

Общий объем работы должен составлять примерно 15–25 страниц, формат листа – А-4 набранных 12 или 14 (условия заранее объявляются) шрифтом «Times New Roman» через полтора интервала с полями сверху и снизу по 25 мм, справа 15 мм и слева 30 мм, выравнивание текста осуществляется по краям.

Текст основной части работы делят на разделы, подразделы, пункты. Заголовки разделов печатают симметрично тексту прописными буквами. Заголовки подразделов печатают с абзаца строчными буквами (кроме первой прописной). Переносы слов в заголовках не допускаются. Точку в конце заголовка не ставят. Если заголовок состоит из двух предложений, их разделяют точкой.

Слова, напечатанные на отдельной строке прописными буквами "СОДЕРЖАНИЕ", "ВВЕДЕНИЕ", "ЗАКЛЮЧЕНИЕ", "СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ", должны служить заголовками соответствующих структурных частей работы.

Расстояние между заголовком и текстом должно быть равно 3—4 интервалам. Подчеркивать заголовки не допускается. Каждый раздел следует начинать с новой страницы.

Нумерация. Страницы работы нумеруют арабскими цифрами. Титульный лист включают в общую нумерацию работы. На титульном листе номер не ставят, на последующих страницах номера проставляют в правом нижнем углу. Разделы должны иметь порядковую нумерацию в пределах всей работы и должны обозначаться арабскими цифрами с точкой в конце. Введение и заключение не нумеруются. Иллюстрации (таблицы, чертежи, схемы, графики), которые расположены на отдельных страницах отчета, включают в общую нумерацию страниц. Листы формата А4 помещают в конце работы после заключения в порядке их упоминания в тексте. Иллюстрации (кроме таблиц) обозначаются словом "Рис." и нумеруются последовательно арабскими цифрами в пределах раздела, за исключением иллюстраций, приведенных в приложении. Номер иллюстрации (за исключением таблиц) должен состоять из номера раздела и порядкового номера иллюстрации, разделенных точкой. Например: "Рис. 1.2" (второй рисунок первого раздела). Номер иллюстрации помещают ниже поясняющей подписи. Если в работе приведена одна иллюстрация, то ее не нумеруют и слово "Рис." не пишут.

Таблицы нумеруют последовательно арабскими цифрами (за исключением таблиц, приведенных в приложении) в пределах раздела. В правом верхнем углу таблицы над соответствующим заголовком помещают надпись "Таблица" с указанием номера таблицы. Номер таблицы должен состоять из номера раздела и порядкового номера таблицы, разделенных точкой, например: "Таблица 1.2" (вторая таблица первого раздела). Если в работе одна таблица, ее не нумеруют и слово "Таблица" не пишут. При переносе части таблицы на другой лист (страницу) слово "Таблица" и номер ее указывают один раз справа над первой частью таблицы; над другими частями пишут слово "Продолжение". Если в отчете несколько таблиц, то после слова "Продолжение" указывают номер таблицы, например: "Продолжение табл. 1.2".

Формулы в работе (если их более одной) нумеруют арабскими цифрами в пределах раздела. Номер формулы состоит из номера раздела и порядкового номера формулы в разделе, разделенных точкой. Номер указывают с правой стороны листа на уровне формулы в круглых скобках, например: (3.1) (первая формула третьего раздела).

Примечания к тексту и таблицам, в которых указывают справочные и поясняющие данные, нумеруют последовательно арабскими цифрами. Если примечаний несколько, то после слова "Примечания" ставят двоеточие. Если имеется одно примечание, то его не нумеруют и после слова "Примечание" ставят точку.

Иллюстрации. Качество иллюстраций должно обеспечивать их четкое воспроизведение. В работе следует применять только штриховые рисунки и подлинные фотографии. Фотографии размером меньше А4 должны быть наклеены на стандартные листы белой бумаги.

Иллюстрации должны быть расположены так, чтобы их было удобно рассматривать без поворота отчета или с поворотом по часовой стрелке. Иллюстрации располагают после первой ссылки на них. Иллюстрации должны иметь наименование. При необходимости их снабжают поясняющими данными (подрисуночный текст). Наименование иллюстрации помещают над ней, поясняющие данные — под ней.

Таблицы. Цифровой материал, как правило, должен оформляться в виде таблиц. Каждая таблица должна иметь заголовок. Заголовок и слово "Таблица" начинают с прописной буквы. Заголовок не подчеркивают. Заголовки граф таблиц должны начинаться с прописных букв, подзаголовки — со строчных, если они составляют одно предложение с заголовком, и с прописных, если они самостоятельные. Делить головки таблицы по диагонали не допускается. Графу "№ п. п." в таблицу включать не следует. Таблицу размещают после первого упоминания о ней в тексте таким образом, чтобы ее можно было читать без поворота работы или с поворотом по часовой стрелке. Таблицу с большим количеством строк допускается переносить на другой лист. При переносе таблицы на другой лист (страницу) заголовок помещают только над ее первой частью. Таблицу с большим количеством граф допускается делить на части и помещать одну часть под другой в пределах одной страницы. Если строки или графы таблицы выходят за формат таблицы, то в первом случае в каждой части таблицы повторяется ее головка, во втором случае — боковик.

Формулы. Пояснение значений символов и числовых коэффициентов следует приводить непосредственно под формулой в той же последовательности, в какой они даны в формуле. Значение каждого символа и числового коэффициента следует давать с новой строки. Первую строку объяснения начинают со слова "где" без двоеточия.

Ссылки в тексте на литературные источники допускается приводить в надстрочном примечании или указывать порядковый номер по списку источников. Ссылки на иллюстрации указывают порядковым номером иллюстрации.

Ссылки на формулы указывают порядковым номером формулы в скобках, например "... в формуле (2.1)".

На все таблицы должны быть ссылки в тексте, при этом слово "Таблица" в тексте пишут полностью, если таблица не имеет номера, и сокращенно — если имеет номер, например: "... в табл. 1.2). В повторных ссылках на таблицы и иллюстрации следует указывать сокращенно слово "смотри", например: см. табл. 1.3".

Содержание включает наименование всех разделов, подразделов и пунктов (если они имеют наименование) с указанием номеров страниц, на которых размещается начало материалов разделов (подразделов, пунктов).

Список использованных источников должен содержать перечень книг, статей, различных документов, исследований других авторов и т. п., использованных при выполнении работы. Источники следует располагать в порядке появления ссылок в тексте работы.

Приложения оформляют как продолжение работы на последующих его страницах, располагая их в порядке появления ссылок в тексте. Каждое приложение начинается с нового листа (страницы) с указанием в правом верхнем углу слова "ПРИЛОЖЕНИЕ", напечатанного прописными буквами, и имеет содержательный заголовок. Если в работе более одного приложения, их нумеруют последовательно арабскими цифрами (без знака №), например, ПРИЛОЖЕНИЕ 1, ПРИЛОЖЕНИЕ 2 и т. д.

Рисунки, таблицы и формулы, помещаемые в приложении, нумеруют арабскими цифрами в пределах каждого приложения, например: "Рис. П. 1.1" (первый рисунок первого приложения); "Табл. П. 1.1" (первая таблица первого приложения).

#### 4.4.2. Алгоритмы публичного выступления

В публичной речи нет мелочей, все важно: и смысл, и голос, и поза, и жесты, и язык, и понимание аудитории, ее состава, места, времени выступления и т.д., и т.д., и т.д. Юный исследователь может знать много, даже уметь много, но если он не обучен говорить публично, он больших дел не сделает, успешным не будет.

Текст речи написать неплохо, даже нужно, но не читать. Смотреть в текст - да, читать непрерывно - нет. Лучше всего готовить опорные конспекты - на карточках, листочках, листах.

Говорить надо не громко и не тихо. Так, чтобы было слышно всем. Будьте собой. Если Вы тихоговорящий, следите, чтобы доходило до всех, если громкоговорящий, не нависайте над людьми. Ставьте дыхание. Говорите как угодно громко, лишь бы по делу и интересно. Силу голоса вскоре (как и слабость) перестанут замечать и оценивать, будут слушать только Ваши высказывания.

Важно в речи и ее темп. Он может быть торопливым, вялым, возбуждающим, неуверенным, вымученным и т.п. 120-150 слов в минуту будет нормальным.

Интонация в Вашей речи есть Ваше отношение и к тому, о чем Вы говорите, и к тем, для кого говорите. Интонацию люди улавливают подсознанием, оттого так «громки» фальшь, притворство, менторство в речи оратора. Вообще, до 45% информации из Вашего выступления слушатели улавливают из интонации, темпа, силы звука.

Пауза весьма громкоговоряща. Сила паузы (нужной длины и в нужное время) огромна. Пользуйтесь паузами как весьма «громким» инструментом в публичной речи. Учитывайте где, какую, какой длительности ее взять. Крайне важно то, на какой ноте (интонации, громкости, скорости, важности сообщения и т.п.) она поставлена. Все существенное также эффективно выделить замедлением речи или «выстрелив» главное, - взять многозначительную паузу, - и медленно, риторически сказать о том же.

Манера говорения. Установки, стоящие за манерой говорить легко и постоянно, считываются подсознанием нашего слушателя. Громкая, отчетливая речь свидетельствует об энергичности выступающего, его уверенности в том, что он утверждает. Громкая, однако, быстрая речь - скорее свидетельство скрытой угрозы, давления, может быть, истеричного призыва. Громкая и мягкая манера говорения - достаточно веский повод восприятия оратора как гармоничной, уравновешенной, успешной личности. Мягко, но быстро говорят люди, окрыленные какой-то мечтой или воодушевленные какой-то идеей. Такая речь тоже воспринимается как призыв, но не трубно-трибунно-митинговый, а зазывной, зовущий в мечту, в даль, в новое. И совсем другие чувства у людей рождает обращенная к ним мягкая и отчетливая речь. Это призыв к рассуждению, но как бы к твоему рассуждению, я-то уже рассудил и есть сам по себе. Именно чувство отгороженности оратора от слушателей вызывает мягкая и отчетливая манера говорения. Мягко и медленно говорят больные, слабые, удрученные, растерянные ... Хочется укрыться, может быть, укрыть, поддержать говорящего, вдохнуть в него силы. С такой манерой говорения аудиторию ни убедить, ни позвать за собой не получится. Ну, а тихая и неотчетливая речь (бормотание, пришептывание, недомолвки) вызывают чувство жалости, а то и снисходительную улыбку, поскольку такая речь может свидетельствовать о Вашем страхе перед неудачей.

Невербальное поведение. Когда мы выступаем, слушатели «читают» наши руки, лицо, жесты, позу, одежду, движения! Читают и делают тут же свои выводы! 50-55 % речи оратора буквально считывается визуально. Не прячьтесь за старинные трибуны-тумбы, они воруют Вас у Вас же самих, нивелируя Ваши усилия донести до слушателей что-то. Будьте самим собой, но на виду. Теперь даже президенты выступают стоя у пьедесталов. Движение говорящего должно помогать убеждать слушателя: даете тезис - двигаемся вперед, к слушателям, пауза - движение назад.

Выражение лица во время публичной речи должно быть по сценарию речи. Каменное лицо не убеждает, не сближает. Играйте свою речь, свои идеи. Работайте всем лицом, так как Вы обычно гримасничаете, доказывая, рассказывая, веселясь, грустя, негодуя, гордясь чем-то и т.п. Если Вы начинающий - нелишне поупражняться перед зеркалом. Пусть не весь доклад, лекцию, но «забойные» места проговорите лицом и голосом. Оно (лицо) все запомнит и так сделает во время выступления.

В публичном выступлении особое значение имеют жесты. Они весьма многообразны по форме и функциям. Существует несколько систем жестов: иллюстраторы - подкрепляющие сообщение; пиктографы - использование доски, картины, схемы, эскиза; кинектографы - движения телом; жесты-биты - это отмашки, отсчеты, резюмирующие жесты; идеографы - движения рук, соединяющие нечто; регуляторы - Ваша улыбка, кивок головой, взгляд и т.п. адапторы - это почесывания, подергивание, касания и т.п. жесты эмблемы - «Привет», «Очень хорошо», «поздравляю» и т.п., жесты - аффекторы - тут все эмоции, но лицо, прежде всего.

Важно, чтобы жесты были раскованы, свободны, но не вульгарны. Выразительность, описательность жеста, его завершенность и вообще своевременность - эти правила, общие для всех жестов. Не держите руки в карманах, за головой, за спиной, под столом. Чаще раскрывайте ладони слушателям. Не тыкайте пальцем им в лицо. Не сучите бессмысленно руками, будьте самим собой и у Вас получится.

Если у Вас есть какая-то наглядность, то нелишне учесть следующее:

а) не выставляйте для обозрения все заранее, в начале выступления: уйдет туда 40 % внимания слушателей, хоть как Вы будете красноречивы;

б) продемонстрировали что-то - уберите (потушите экран), по той же причине;

в) написали, объяснили что-то, используя доску и мел, - сотрите!

Главное в докладе, лекции не экран, не суперформула, а Вы!

Особенностью хорошей, доходчивой и увлекательной речи является простота в построении конструкции фраз. Без ненужного, нарочитого лаконизма, но стройте фразы ясными, простыми, короткими. Болезнь нашего российского общества - всегдашнее чрезмерное устремление напищать русский язык иностранными словами: бейджик, рекреация, презентация (темы), консалтинг, лизинг и т.д., и т.д. Русские аналоги ничуть не хуже: кредит, информация и обучение, лекция и т.п. Книжный язык не воспринимаем в зале, законы устной речи другие. Но оставаться гражданами России мы должны всегда. Опасна сухость, вообще академичность, заорганизованность устной речи. Доходчивость по уровню подготовки аудитории, образность - в любом случае и обязательная эмоциональность.

### Анкета «Как вы читаете?»

Изучив основные особенности процесса чтения и недостатки его традиционного метода, полезно провести анализ своего чтения. Чтение, даже самое несовершенное, в значительной степени процесс произвольный, интуитивный. Чтобы провести анализ персонального чтения и подметить его недостатки, предлагаем ответить на 10 вопросов приведенной здесь анкеты, причем ответы оцениваются самим читателем соответствующим числом баллов.

	Число баллов
1. Всегда ли вы, начиная чтение, имеете четкую цель и мотив?	
Всегда очень четкую и чтение мотивировано.....	10
Всегда приблизительную и без мотива.....	6
Иногда.....	4
Лишь изредка.....	2
Никогда.....	0
2. Меняете ли вы скорость чтения на протяжении одной статьи?	
Постоянно меняю.....	10
Иногда.....	6
Скорость определяю перед началом чтения заранее .....	4
Всегда читаю со средней скоростью.....	2
Всегда читаю очень медленно.....	0
3. Удастся ли целиком сосредоточиться на тексте?	
Удастся всегда.....	10
В основном удастся.....	6
Лишь в случае, если материал очень интересный .....	4
В редких случаях.....	2
Не удастся.....	0
4. Можете ли вы быстро понять структуру читаемого текста?	
Построение текста чувствую всегда.....	10
Понять, какие разделы наиболее важны, мне удастся быстро.....	6
После прочтения небольшой части уже представляю себе структуру ..	4
Разбираюсь в структуре только после того, как прочитаю весь текст ..	2
На структуру не обращаю внимания.....	0
5. Можете ли вы понять сразу смысл целого предложения или хотя бы части его?	
Могу всегда.....	10
Могу, если текст легкий.....	6
Иногда.....	4
Изредка.....	2
Не могу.....	0
6. Возвращаетесь ли вы повторным взглядом к уже прочитанному тексту?	
Никогда.....	10
Если есть незнакомые места, то возвращаюсь.....	6
Изредка возвращаюсь из-за непонимания слов.....	4
Иногда, если не понимаю смысла текста.....	2
Возвращаюсь часто по различным поводам.....	0
7. Водите ли вы по строке пальцем либо карандашом или следите за текстом движением головы?	
Голова и руки всегда без движения.....	10
Иногда двигаю головой.....	6
При чтении важных мест вожу пальцем по тексту.....	4
Часто.....	2
Всегда так делаю.....	0

8. Проговариваете ли вы вслух или про себя то, что читаете?	
Всегда читаю молча и думаю, что не проговариваю .....	10
Не могу ответить точно.....	6
Произношу отдельные (трудные) слова .....	4
Часто ловлю себя на том, что проговариваю читаемый текст .....	2
Всегда читаю с артикуляцией.....	0
9. Возникают ли у вас образные представления того, что читаете?	
Возникают всегда.....	10
Иногда.....	6
Затрудняюсь ответить.....	4
Очень редко.....	2
Никогда.....	0
10. Как двигаются ваши глаза при чтении?	
Вертикально, плавно и быстро по середине страницы.....	10
Зигзагообразно от строки к строке.....	6
По диагонали.....	4
С остановками на каждой строчке.....	2
С остановками на каждом слове.....	0
Общее число баллов.....	$\Sigma = \dots$

Опыт проведения этого анкетирования дает следующие результаты: профессиональный читатель получает общее число баллов 100, обученный навыкам быстрого чтения — от 70 до 80; эрудированный (но не обученный быстрому чтению) — от 40 до 50; большее число читателей получает от 20 до 30 баллов.

## КОНТРОЛЬНЫЕ ТЕКСТЫ ДЛЯ ПРОВЕРКИ СКОРОСТИ ЧТЕНИЯ

Текст № 1

Объем - 1900 знаков

“Правда”, 1 октября 1979 г.,

### “БЕРМУДСКИЙ ТРЕУГОЛЬНИК” СРЕДИЗЕМНОМОРЬЯ

Официальные представители Ливана и Саудовской Аравии провели расследование с целью выяснить судьбу судна “Бетти”, направлявшегося в порт Джидду на Красном море. Судно с грузом стоимостью 12 миллионов ливанских фунтов исчезло где-то в Средиземном море. Как сообщает печать, им удалось выяснить, что “Бетти” бросила якорь в греческом порту Пирей якобы для вынужденного ремонта. Из Пирея “Бетти” вышла перекрашенной в другой цвет, на ее борту теперь красовалось название “Файв старс”, а на мачте вместо кипрского развевался панамский флаг.

Находившийся на судне груз по фальсифицированным документам был продан четырем ливанским “бизнесменам”. Затем судно выгрузило железо, древесину и кафельную плитку в небольшом ливанском порту Джуния, находящемся под контролем вооруженных формирований правохристианской партии Ливана.

Недавно бейрутская газета “Аль-Лива” сообщила, что на протяжении двух последних лет в Средиземном море исчезло около пятидесяти грузовых судов. Следы некоторых из них удалось обнаружить, но судьба многих неизвестна до сих пор. Так что, как заключает “Аль-Лива”, в Средиземном море появился свой “Бермудский треугольник”, в котором, по рассказам, исчезают суда.

“Исчезнувшие” суда чаще всего “обнаруживаются” впоследствии в Ливане. Это обстоятельство стало предметом серьезной озабоченности ливанских властей.

Вооруженные формирования различных партий и организаций, или, как их еще называют, частные армии, создали собственные незаконные “порты” по всему ливанскому побережью. Через эти порты осуществляется контрабандный ввоз в страну оружия, снабжаются частные ливанские армии. Кроме того, они служат базами для пиратских действий в открытом море. Так, недавно, вооруженные элементы правохристианских партий перехватили в море ливийское грузовое судно, угрожая капитану физической расправой, вынудили его изменить курс, привели корабль в небольшой порт между Джунией и Маамельтейном и заставили разгрузиться там.

Некоторые из этих незаконных “портов” правительству удалось прикрыть, но большая их часть продолжает функционировать, что вызывает протесты со стороны ливанской общественности.

И. Гейвандов

## КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ К ТЕКСТАМ ДЛЯ ПРОВЕРКИ КАЧЕСТВА УСВОЕНИЯ ПРОЧИТАННОГО И ОПРЕДЕЛЕНИЯ КОЭФФИЦИЕНТА ПОНИМАНИЯ

Текст № 1

1. Название
2. Автор.
3. Выпускные данные.
4. Какой проблеме посвящена статья?
5. Название судна, о котором рассказывается в начале статьи.
6. Какова стоимость груза на пропавшем судне?
7. Какое новое название получило судно?
8. Какое количество кораблей исчезло в Средиземном море за последние два года?
9. Где обнаруживаются исчезнувшие суда?
10. Почему статья названа “Бермудский треугольник”?

**Электронное (программа UniTest) тестирование по темам:  
«Аудиторное восприятие материала. Методы исследований»**

\\Гипотеза – это...

\обоснованное научное предложение о закономерной причинной связи вызывающей  
определенные факты или явления;  
\утверждение, принимаемое без доказательств;  
\учение об обобщенном опыте, формулирующее научные принципы и методы;  
\инструмент для открытия объективных законов.

#1

\\Предмет исследования находится в границах

\гипотезы  
\метода исследований  
\объекта исследований  
\задач исследований

#3

\\Анализ относится к методам

\статистическим  
\общелогическим  
\эмпирическим  
\теоретическим

#2

\\Индукция – это...

\движение мысли (познания) от фактов, отдельных случаев к общему положению  
\выведение единичного, частного из какого-либо общего положения  
\способ получения знаний о предметах и явлениях на основе того, что они имеют сходство с  
другими  
\расчленение, разложение объекта исследования на составные части

#1

\\Физические модели позволяют...

\количественно исследовать явления  
\наглядно представлять протекающие в природе процессы  
\увидеть масштабную копию объекта  
\учесть факторы, незначительно влияющие на ход процесса

#2

\\Социологический метод исследования используют при...

\изучении взаимосвязей общественных явлений и социального поведения людей  
\изучении воздействия человека на природу  
\изучении физических и химических явлений  
\изучении изменения климата

#1

\\Закрытыми называются вопросы

\с альтернативными ответами типа «да – нет» (иногда с добавлением «не знаю»)  
\с шкальными ответами, например, для оценки интенсивности какого-либо явления в баллах

\с ответами-меню, из списка которых можно выбрать один или несколько ответов имеют неполный перечень ответов, и опрашиваемый может ответить на них в строке «другое (иное)»

#1

\\Простая случайная выборка:

\все элементы генеральной совокупности сводят в единый список, из которого через равные интервалы отбирают нужное число респондентов

\генеральная совокупность разбивается на однородные части (серии) по определенному признаку, затем из каждой серии отбирается количество элементов пропорционально общему числу элементов в ней

\отбираются группы опрашиваемых с последующим их сплошным опросом

\жеребьевка, лотерейный метод

#4

\\Наблюдение — это...

\метод познания, при котором объект изучают без вмешательства в него; фиксируют, измеряют лишь свойства объекта, характер его изменения

\метод научного изучения, посредством которого устанавливаются сходство и различие предметов и явлений действительности

\процесс определения численного значения некоторой величины

\проверка теоретических положений

#1

\\Погрешность измерения зависит от...

\цены деления измерительного прибора

\аккуратности измерений

\цены деления измерительного прибора и аккуратности измерений

\других факторов

#3

\\Чем крупнее масштаб графика, тем...

\выше точность снимаемых значений

\ниже точность снимаемых значений

\точность снимаемых значений не зависит от масштаба графика

#1

\\Сущность экстраполяции заключается в ...

\сглаживании пиков графика

\переносе какой-то тенденции, закономерности, выявленной за ряд лет, на более отдаленный период

\самостоятельном исследовании каждого конкретного процесса

#2

## КАРТА ЭКСПЕРТНОЙ ОЦЕНКИ РАБОТЫ

научно-исследовательских работ обучающихся

ФИО обучающегося \_\_\_\_\_

Класс \_\_\_\_\_

Руководитель \_\_\_\_\_

Тема работы \_\_\_\_\_

№	Критерий	Балл
<b>1. Осмысление проблемы проекта и формулирование цели и задач проекта или исследования.</b>		
1.1 Проблема	Понимает проблему	1 балл
	Объясняет выбор проблемы	2 балла
	Называет противоречие на основе анализа ситуации	3 балла
	Называет причины существования проблемы	4 балла
	Формулирует проблему, анализируя ее причины	5 баллов
1.2. Целеполагание	Формулирует и понимает цель	1 балл
	Задачи соответствуют цели	2 балла
	Предлагает способ убедиться в достижении цели	3 балла
	Предлагает способы решения проблемы	4 балла
	Предлагает стратегию	5 баллов
1.3. Планирование	Рассказывает о работе над проектом	1 балл
	Определяет последовательность действий	2 балла
	Предлагает шаги и указывает некоторые ресурсы	3 балла
	Обосновывает ресурсы	4 балла
	Планирует текущий контроль	5 баллов
1.4 Глубина исследования	Работа поверхностна, иллюстративна, источники в основном имеют популярный характер	1 балл
	Работа строится на основе одного серьезного источника, остальные – популярная литература, используемая как иллюстрация	2 балла
	Рассмотрение проблемы строится на содержательном уровне, но глубина рассмотрения относительна.	3 балла
	Рассмотрение проблемы строится на достаточно глубоком содержательном уровне.	4 балла
	Рассмотрение проблемы строится на достаточно глубоком содержательном уровне. Используются собственные наблюдения	5 баллов
1.5. Значение	Описывает ожидаемый результат	1 балл

полученных результатов		
	Рассказывает о практическом применении	2 балла
	Обосновывает использование результатов	3 балла
	Дает рекомендации по использованию результатов	4 балла
	Планирует продвижение или указал границы применения	5 баллов
<b>Количество баллов</b>	<b>Максимальное кол-во</b>	<b>25 баллов</b>
<b>2. Работа с информацией (количество новой информации использованной для выполнения проекта, степень осмысления использованной информации)</b>		
2.1 Поиск информации	Задаёт вопросы по ходу работы	1 балл
	Называет пробелы в информации по вопросу	2 балла
	Назвал виды источников, необходимые для работы	3 балла
	Выделяет вопросы для сравнения информации из нескольких источников	4 балла
	Выделяет вопросы для сравнения информации из нескольких источников, приводит собственные исследования	5 баллов
2.2. Обработка информации	Воспроизводит аргументы и вывод	1 балл
	Приводит пример, подтверждающий вывод	2 балла
	Делает вывод и привел аргументы	3 балла
	Делает вывод на основе критического анализа	4 балла
	Подтверждает вывод собственной аргументацией или данными	5 баллов
<b>Количество баллов –</b>	<b>Максимальное кол-во</b>	<b>10 баллов</b>
<b>3. Оформление работы</b>		
3.1	Не соблюдает нормы. Оформление носит абсолютно случайный характер, обусловленный собственной логикой автора.	1 балл
	Неточное соблюдение норм Работа имеет какую-то структуру, но нестрогую.	2 балла
	Соблюдает нормы, заданные образцом Работа в общем соответствует требованиям, изложенным в следующей графе, но имеет некоторые недочеты, либо одно из требований не выполняется	3 балла
	Соблюдает нормы, заданные образцом Использует вспомогательную графику	4 балла
	Работа имеет четкую структуру, обусловленную логикой темы, правильно	5 баллов

	оформленный список литературы, корректно сделанные ссылки и содержание (оглавление)	
<b>Количество баллов</b>	<b>Максимальное кол-во</b>	<b>5 баллов</b>
<b>4. Коммуникация</b>		
4.1. Устная коммуникация	Речь не соответствует норме	1 балл
	Речь соответствует норме, обращается к тексту	2 балла
	Подготовил план, соблюдает нормы речи и регламент	3 балла
	Использует предложенные невербальные средства или наглядные материалы	4 балла
	Самостоятельно использует невербальные средства или наглядные материалы	5 баллов
4.2. Продуктивная коммуникация	Односложные ответы	1 балл
	Развернутый ответ	2 балла
	Приводит дополнительную информацию	3 балла
	Приводит объяснения или дополнительную информацию	4 балла
	Апеллирует к данным, авторитету или опыту, привел дополнительные аргументы	5 баллов
4.3. Владение рефлексией	Высказывает впечатление от работы	1 балл
	Называет сильные стороны работы	2 балла
	Называет слабые стороны работы	3 балла
	Указывает причины успехов и неудач	4 балла
	Предлагает способ избегания неудач	5 баллов
<b>Количество баллов</b>	<b>Максимальное кол-во</b>	<b>15 баллов</b>
<b>5. Степень самостоятельности в выполнении различных этапов работы над проектом</b>		
5.1 степень самостоятельности	Самостоятельно не справился с работой, последовательность нарушена, допущены большие отклонения, работа имеет незавершённый вид	1 балл
	Самостоятельно не справился с работой, последовательность частично нарушена, допущены отклонения	2 балла
	Работа не выполнена в заданное время, самостоятельно, с нарушением последовательности	3 балла
	Работа выполнена в заданное время, самостоятельно, с соблюдением последовательности, допущены небольшие отклонения	4 балла
	Работа выполнена в заданное время, самостоятельно, с соблюдением	5 баллов

	технологической последовательности, качественно и творчески	
<b>Количество баллов</b>	<b>Максимальное кол-во</b>	<b>5 баллов</b>
<b>6. Дизайн, оригинальность представления работы</b>		
<b>Количество баллов</b>	<b>Максимальное кол-во</b>	<b>5 баллов</b>
<b>ИТОГО</b>		<b>65 баллов</b>

«\_\_» \_\_\_\_\_ 200\_\_ г.

Председатель экспертного совета \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /

Члены экспертной группы \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /

\_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /