

ПРИМЕРНЫЙ АЛГОРИТМ РАЗРАБОТКИ ПРОГРАММЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Логика каждого исследования специфична. Исследователь исходит из характера проблемы, целей и задач работы, конкретного материала, которым он располагает, уровня оснащённости исследования и своих возможностей.

Проблема исследования как категория предлагает исследование неизвестного в науке, что предстоит открыть, доказать, изучить с новых позиций.

Например проект «Здоровое питание». «Исследование посвящено проблеме совершенствования рационального питания у школьников. Актуальность ее определяется сложившейся неблагоприятной динамикой структуры фактического питания школьников, а также отмеченным в связи с этим ростом хронической патологии органов пищеварения».

Тема отражает проблему в ее характерных чертах. Удачная, точная в смысловом отношении формулировка темы уточняет проблему, очерчивает рамки исследования, конкретизирует основной замысел, создавая тем самым предпосылки успеха работы в целом.

Примеры:

«Исследование влияния человека на окружающую среду в микрорайоне школы». «Изучение привычек питания у школьников и влияние этих привычек на здоровье».

«Влияние рекламы на интерес к продукции».

«Влияние загрязнения на растительность и на здоровье человека».

«Влияние средств массовой информации на развитие личности. Создание местной газеты».

«Исследование свойств мёда и продуктов пчеловодства. Эффективность разведения пчёл в домашнем хозяйстве.»

«Исследование истории своей семьи».

«Исследование влияния искусства и танцев на развитие личности».

«Исследование окружающей среды с целью её охраны».

Актуальность выбранной темы обосновывает необходимость проведения исследования.

Примеры:

«Многодневные походы выявили проблему: физические нагрузки неодинаково сказываются на разных участниках похода. Возникла необходимость мониторинга состояния организма под воздействием физических нагрузок в условиях походов, экскурсий, мониторингов и экспедиций».

«Статистические данные указывают на актуальность изучения состояния природной среды и возможных последствий его химического загрязнения после добычи ртутной руды и выборки камня».

Объект исследования — это область, в рамках которой ведется исследование совокупности связей, отношений и свойств как источника необходимой для исследователя информации.

Примеры:

«Объектом исследования является питание в школьном буфете».

«Грипп по-прежнему остается неконтролируемой инфекцией, поэтому особенности его распространения мы выбрали в качестве объекта изучения»,

Предмет исследования более конкретен и включает только те связи и отношения, которые подлежат непосредственному изучению в данной работе, он устанавливает границы научного поиска в каждом объекте. Предмет всегда изучается в рамках какого-то объекта.

Пример:

«Объектом исследования является географическое положение и почва в окрестностях п. Синегорска. Предмет исследований — видовой состав растений роши Дуба Красного».

Часто предмет исследования практически совпадает с его темой. Предмет исследования определяет его цели и задачи.

Цель должна быть единственной. Формулируется она кратко и предельно точно, в смысловом отношении выражая то основное, что намеревается сделать исследователь. Как правило, цель начинается с глаголов: «выяснить», «выявить», «сформировать», «обосновать», «провести» и т.д. Например, «Установить взаимосвязь между...» Цель конкретизируется и развивается в задачах исследования. В задачах обозначают комплекс проблем, которые необходимо решить в ходе эксперимента. Задачи могут отражать определенную пошаговость достижения цели, последовательность действий.

Примеры:

«Цель работы: изготовить образцы изделий прикладного творчества на основании изучения

основных занятий жителей п. Синегорска.

Задачи: 1) познакомиться с основными занятиями и промыслами, связанными с этим ремеслами; 2) освоить технику работы с кожей, бисером, мехом и т.д.

3) изготовить предметы декоративно-прикладного творчества».

«Целью проводимого исследования являлась оценка состояния лишайникового покрова деревьев в окрестностях п. Синегорска. Задачи: 1) изучить видовой состав лишайников, обитающих в его окрестностях. 2) Проследить зависимость лишайникового покрова деревьев от удаленности источника загрязнения; 3) выяснить, как изменился лишайниковый покров на деревьях в разных местах.».

Экспериментальные исследования требуют формулирования гипотезы. *Гипотеза* исследования — это развернутое предположение, подробно излагающее модель, методику, систему мер, т.е. технологию того нововведения, в результате которого ожидается достижение цели исследования. Гипотез может быть несколько — какие-то из них подтверждаются, какие-то — нет. Как правило, гипотеза формулируется в виде сложноподчиненного предложения («Если ... , то ... » или «Чем ..., тем ... »). В ходе эксперимента гипотеза уточняется, дополняется, развивается или отвергается.

Примеры:

«Если изменить кислотность почвы известкованием, то произойдет усиление роста листьев фиалки».

«Если мы определим, какое количество кофеина содержат различные сорта чая и кофе, то сможем рассчитать безвредную для организма человека ежедневную дозу чая и кофе, следовательно, сможем определить порог, за которым наступает наркотическая зависимость».

Выбор конкретных методик и методов исследования определяется, прежде всего, характером объекта изучения, предметом, целью и задачами исследования. *Методика* — это совокупность приемов, способов исследования, порядок их применения и вид интерпретации полученных с их помощью результатов.

Примеры:

«Исследования на водоемах производились еженедельно: наблюдения за периодичностью голосовой активности жерлянок, рост и развитие головастиков в природе, природные факторы. Длина тела взрослых жерлянок определялась путем измерения длины тела амфибий от ротового до центра клоакального отверстия. При наблюдении за головастиками определялось их количество в 1 кв. м».

«Методика работы: сопоставление статистических данных за 1996-2003 гг. по урожайности кормовых трав, удоям коров, яйценоскости кур-несушек и заболеваемости жителей поселка с колебаниями солнечной активности».

«При осмотре деревьев устанавливали число видов лишайников, обитающих на них, внешний вид и состояние столонов. Лишайниковый покров изучался с четырех сторон дерева на высоте 1,3 м от земли. Исследовались старые деревья хвойных пород и береза».

Необходимым компонентом программы эксперимента является установление сроков исследования. Сроки должны быть достаточны для проверки воспроизводимости, надежности и стабильности результатов, их обсуждения и апробации. Проведение эксперимента осуществляется по плану. Основанием плана являются этапы исследования.

Первый этап — подготовительный — включает в себя выбор проблемы и темы, определение и подготовку объекта и предмета, разработку целей и задач, гипотезы исследования, подготовку инструментария, обучение участников исследования, выбор методов и разработку методики исследования.

Второй этап — конструирующий (постановочный, создающий) — содержит непосредственно исследование (возможна и его разбивка на этапы).

Третий этап — корректирующий: это формулирование предварительных выводов, их апробирование и уточнение.

Четвертый этап — контрольный.

Пятый — заключительный — подведение итогов и оформление результатов.

Пример

«Исследование осуществлялось в три этапа:

1-й этап — поисково-теоретический (анализ литературы, изучение проблемы);

2-й этап — опытно-экспериментальный (психолого-педагогический эксперимент);

3-й этап — заключительно-обобщающий (систематизация материала исследования, обобщение

результатов, формулирование выводов и рекомендаций прикладного характера».

Задачи, сроки и план исследования должны соответствовать выбранным для исследования объекту, предмету и цели.

Формулировка ожидаемых результатов эксперимента связана с целями исследования, а критерии оценки должны задаваться до начала эксперимента. Показателями эффективности любого эксперимента могут быть критерии результативности и критерии затрат времени. Примеры

«Обобщая полученные данные, можно сделать вывод о том, что не всегда существует корреляция между высокими показателями интеллекта и высокими показателями креативности. Однако существует положительная корреляция между низкими результатами интеллекта и низкими результатами креативности».

«Основываясь на данных, полученных в ходе исследования, можно констатировать, что произвольное внимание изменяется в течение учебного дня. В первой половине уровень внимания (устойчивость и переключаемость) значительно ниже, чем в период с 11.30 до 13.30 час. Поэтому первые три урока менее продуктивны, чем последующие, т.к. ошибок, связанных с пропуском букв, применением правил и др. будет больше. Статистически незначимая разница у коэффициентов продуктивности показывает снижение темпа работы, что, возможно, связано с утомляемостью».

ОСНОВНЫЕ ВИДЫ ТВОРЧЕСКО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИХ РАБОТ И ОСОБЕННОСТИ ИХ ВЫПОЛНЕНИЯ

Некоторые особенности научного стиля

Для написания научных текстов: статей, докладов, выступлений, тезисов, рефератов, эссе, лекций, учебников, диссертаций и т.п. — используется научный стиль, для которого характерны:

- 1) логическая последовательность изложения;
- 2) однозначность, точность формулировок;
- 3) лаконизм и конкретность;
- 4) объективность формулировок.

Рассмотрим каждую из вышеуказанных черт на примерах.

Логичность предполагает последовательное, непротиворечивое и аргументированное изложение содержания исследования, что достигается:

— последовательностью развития мысли (во-первых; прежде всего; далее и т.п.);

— правильным установлением причинно-следственных отношений (как уже было сказано; кроме того; к тому же...);

— указанием на противоречия (однако; между тем; с другой, стороны и др.).

Точность проявляется в умении находить адекватное словесное выражение понятиям и в научной речи зависит от правильного словоупотребления, в первую очередь терминов. Научный стиль требует однозначности обозначения понятий, явлений, предметов.

Пример

«Ритм музыки определяется числом ударов или тактов в минуту. Например, танго, вальс, фокстрот — около 30 тактов в минуту (для этих стилей термин «удар» не используется). Для современной клубной музыки характерен темп в 140 ударов в минуту».

Конкретность предполагает использование реальных данных, полученных в ходе эксперимента, наблюдения, измерений. В отличие от художественных текстов, где применимы характеристики «больше — меньше» и т.п., в научных работах используются количественные показатели.

Пример

«Зараженность брюшных мышц рыб появляется у особей длиной 25-28 см, лишь незначительно увеличивается с возрастом и не превышает 25% при индексе обилия 0,5 у рыб длиной более 37 см».

Конкретность научной речи требует доказательности: цитирования, ссылок на первоисточники, результатов исследования.

Пример

«В.В. Виноградов писал: "Слово исполняет номинативную или дефинитивную функцию, т.е. является или средством четкого обозначения, и тогда оно — простой знак, или средством логического определения, тогда оно — научный термин"» (Виноградов В.В. Русский язык. — М., 1947. — С. 12).

Сжатость (лаконизм) при насыщенности содержания достигается путем строгого отбора лексики, четкой структурированности текста, использования рубрикации.

Пример

«В результате железодефицита в организме:

— развивается малокровие;

— снижается иммунитет;

— увеличивается риск инфекционных заболеваний;

— у детей происходит задержка роста, появляется утомляемость и снижается успеваемость;

— взрослые ощущают постоянную усталость».

Отличительная черта научного стиля — преобладание существительных (их примерно в четыре раза больше, чем глаголов). Преобладает абстрактная лексика (отглагольные образования на *-ние, -ство*; отыменные — на *-ость*: *углубление, доказательство, погрешность*). Большая часть этих слов имеет книжную стилистическую окраску (*плавление, обезвоживание, экранирование*).

Среди прилагательных преобладают относительные (*солнечная активность; звуковой тип; нулевой артикль; двигательные реакции*). «Отстранение» автора или его минимальная «активность» как субъекта исследования с целью придать изложению более объективный характер достигаются безличными формами глаголов (*нами был разобран метод; нетрудно по нять; можно утверждать* и т.п.). Употребление причастий в полной и краткой форме также характерно для научного стиля (*предложенный способ; как уже было отмечено; атмосферные осадки насыщены крупными частицами; концентрация веществ приближена к верхней границе* и т.д.).

Если содержание работы объемно, то лучше разделить его на главы, но их оптимальное число — не более двух-трех. 1-я глава может быть посвящена теории вопроса, а 2-я — экспериментальной проверке гипотезы или описанию изобретенного устройства. Можно выделить внутри главы параграфы.

Без необходимости не следует увеличивать число глав и параграфов работы, т.к. это усложняет структуру.

Подготовка доклада

Для 10-минутного выступления на конференции или на обычном уроке автором (ами) готовится текст доклада объемом в 3-4 страницы машинописного текста (или немного больше, если он написан от руки). В зависимости от регламента текст может

быть увеличен или уменьшен.

На введение и выводы отводится примерно 1/2 листа. Очень кратко описывается методика, если она общепринятая; на изложение оригинальной методики требуется больший объем. Так же кратко характеризуется область исследований и обзор литературы. Список литературы не приводится. Больше внимание уделяется изложению полученных результатов.

Для наглядности доклад сопровождается демонстрацией таблиц, схем и рисунков, которые выполняются на больших стандартных листах ватмана с соблюдением общих правил, а также (в некоторых случаях) — объектов исследования.

Для демонстрации в процессе доклада отбирают самые информативные и важные иллюстрации, подтверждающие основные выводы работы. Доклад не должен быть перегружен иллюстративным материалом: 1-2 таблицы, иллюстрирующие первичный фактический материал, и 2-3 таблицы (или 2-3 графика), иллюстрирующие установленные закономерности.

Особое внимание следует уделить заголовкам иллюстраций и подписям к ним, которые должны легко читаться. Изображение на рисунках и таблицах должно быть четким и ясно различимым с расстояния, определяемого размерами помещения аудитории. Графики и рисунки могут быть цветными, но цветов не должно быть более четырех, т.к. пестрота затрудняет восприятие.

Для удобства обсуждения плакаты рекомендуется пронумеровать. На полях или в тексте доклада делают яркие пометки в тех местах, где следует обратиться к таблице или рисунку. В докладе необходимы ссылки на первоисточники с указаниями фамилий авторов и года издания.

После доклада, как правило, автору работы задают вопросы. Ответы на них позволят уточнить и дополнить доклад. (Примеры докладов учащихся см. в Приложении.)

Правила составления аннотации, тезисов, научной статьи, эссе

Эти виды научных текстов обычно требуются для участия в заочных конкурсах или при представлении работы для публикации в разного рода печатные издания (сборники, журналы и др.).

Аннотация — это краткая информация о работе, включающая:

- цели и задачи;
- краткое содержание;
- использованные методы и приемы;
- полученные данные;
- выводы;

— назначение, адресность (желательно указать возможные области применения результатов исследования и кем оно может быть использовано).

Как правило, аннотация печатается на одном стандартном листе в следующем порядке: заголовок; посередине слово «Аннотация», далее — с красной строки — текст аннотации.

Пример

Комплексное исследование реки

Аннотация

Цель работы: изучение причинно-следственных связей явлений и процессов и доказательство взаимосвязи абиотических, биотических и антропогенных факторов на примере реки .

Задачи:

- анализ наблюдаемых местных особенностей природы;
- фиксирование последствий хозяйственной деятельности человека;
- освоение научных методов исследования природы.

Методы исследований: полевые наблюдения и измерения.

Работа посвящена комплексному изучению реки Ваенги и окружающей ее территории. На основе полевых исследований и анализа теоретического и картографического материала дано описание географического положения, геологического строения, климата, особенностей растительности местности и организмов, обитающих в Ваенге; определены гидрологические характеристики реки. Полученные результаты позволили сделать выводы и рекомендации, дать оценку экологического состояния реки.

Для краткого представления содержания работы (особенно, при подготовке публикации) часто используются тезисы, т.е. основополагающие утверждения.

Тезисы должны быть краткими (1—3 страницы) и в основном отражать подтвержденные результаты исследований и обобщать материал. Иллюстративный материал в тезисы не включают — важнейшие данные приводятся в текстовой форме.

Тезисы имеют четкую структуру, в которой выделены:

- вступление;
- основное тезисное положение;
- заключительный тезис.

Пример

«В туристско-краеведческой деятельности заложены возможности для воспитания патриотизма. В процессе тематических экскурсий и походов школьники изучают свою страну, начиная с "малой родины", регионы России, трудовые и нравственные народные традиции. Познание этого происходит в наглядной, активной форме. Это создает яркие образы, более запоминающиеся, чем при чтении книг. Так

приходит любовь к Родине, ее природе, истории, культуре и людям».

Научная статья — это самостоятельное научное описание исследования, в котором автор излагает свои мысли по актуальной научной проблеме, делает выводы, сопровождая это иллюстрациями. В статье должны быть:

— вводная часть (обоснование и актуальность темы; основные тезисы; причины, по которым автор предпринял свое исследование);

— основная часть (доказательства и факты, подтверждающие основную идею; методика проведения эксперимента;

сравнение полученных результатов с теоретическими расчетами);

— заключительная часть (конкретные выводы, указание участников исследования, которые оказывали помощь автору);

— список литературы.

Объем текста статьи не должен превышать 10 страниц (если это не указано специально в условиях конкурса).

Пример научной статьи можно найти в любом профильном журнале, сборниках материалов конференций и т.п. (см. Приложение).

Эссе — публицистическое произведение свободной композиции, в котором автор высказывает свои индивидуальные суждения, оценки по тому или иному кругу проблем. В зависимости от проблематики эссе может быть философским, историческим, нравственно-психологическим, литературно-критическим и др.

Эссе — это жанр «размышлений» (от франц. *essai* — опыт, набросок). Не случайно данное слово часто приводится в подзаголовках, однако собственно рассуждения с подчеркнутой логической аргументацией могут в нем соседствовать с повествованием о каких-либо событиях и описанием каких-либо явлений. Вполне уместны в эссе и выражения эмоциональной оценки, и риторическое усиление речи. Многие эссе отличаются обширным цитированием, афористичностью определений и характеристик.

Очень близки к эссе по форме и содержанию, например, сочинения старшеклассников на так называемую «свободную» тему. (Примеры эссе учащихся см. в Приложении).

Оформление стенда

Поскольку цель стенда — дополнительная информация, то необходимо позаботиться о наглядности его материалов, четкости графиков, диаграмм, заголовков. Если используются фотографии, то они должны иллюстрировать наиболее важные материалы, а не служить просто украшением. Все размещаемые на стенде таблицы, графики, диаграммы должны иметь подписи. Пространство надо использовать рационально, стараясь привлечь внимание и заинтересовать тех, для кого создавался стенд. Обратите внимание на то, чтобы информация стенда была понятной и легко

читаемой даже в отсутствие авторов материалов и организаторов стенда.

ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ К ОФОРМЛЕНИЮ РАБОТ

Одним из самых распространенных видов школьных научных работ является реферат. Реферат (от лат. *re/et* — сообщаю) — это сжатое изложение в письменном виде основного содержания работы по данной теме. Он содержит наиболее существенную информацию источника. При необходимости дословного цитирования текста даются ссылки на источник заимствования.

Основные требования к структуре и оформлению школьных исследовательских и реферативных работ

Исследовательская работа должна быть выполнена на белых стандартных листах писчей бумаги формата А4 (297x210 мм). Текст может быть напечатан на машинке или компьютере, ярким шрифтом (12 кг), с межстрочным интервалом 1,5. Текст на каждом листе пишется только с одной стороны.

Заголовки располагают в середине строки без точки в конце; печатают прописными буквами, не подчеркивают; переносы слов в заголовках не допускаются. Опечатки, описки и графические неточности исправляют нанесением на место исправленного текста.

Размеры полей: верхнее и нижнее — 20 мм; правое — 10 мм; левое — 30 мм.

Страницы нумеруют арабскими цифрами, насквозь.

Начинается работа с «Введения» — с. 3 (титульный лист и содержание включаются в общую нумерацию страниц работы, но номер страницы на титульном листе и содержании не проставляется). Номера ставятся в правом верхнем углу без точки в конце.

Структура конкурсной работы

Конкурсная работа обычно состоит из следующих структурных элементов, каждый из которых начинается с новой страницы:

- Титульный лист.
- Содержание.
- Введение.
- Основная часть:
 - обзор литературы;
 - методика проведения исследования;
 - организация исследования;
 - результаты.
- Выводы (заключение).
- Список литературы.
- Приложения.

Оформление титульного листа и «Содержания»

Титульный лист любого вида работы должен содержать следующую информацию:

- название конкурса — школьного, городского, международного и т.п., — на который подается работа;
- название образовательного учреждения (если работа учебно-исследовательская);
- название (тема) работы;
- сведения об авторе: фамилия, имя, отчество, класс (для конкурсов вне своей школы — населенный пункт, учебное заведение);
- сведения о научном руководителе: фамилия, имя, отчество, ученая степень и ученое звание, должность, место работы;
- место и год написания работы.

При оформлении текстов статей и тезисов на первой странице справа вверху пишутся фамилия и инициалы автора. Если авторов много, то фамилии указываются по две на строке в несколько столбиков справа.

Ниже, под фамилиями, — название учреждения. Если в сборник включаются работы только одной организации, тогда вместо названия учреждения указывается его структурное подразделение (класс, курс). Затем посередине листа — название работы. С красной строки — основной текст.

«Содержание» обычно оформляется на втором листе работы.

Главы (разделы) нумеруются арабскими цифрами.

Нумерация подразделов двойная: сначала ставится номер раздела, затем точка, после нее — номер подраздела, точка. Например: 1.1, 1.2 и т.д.

Приложения имеют свою нумерацию.

Раздел «Введение»

Введение играет огромную роль в тексте, потому что говорит читателям о содержании работы. Его задача — привлечь внимание к проблеме, теме работы.

В этом разделе дается краткая характеристика современного состояния проблемы или ее история, обосновывается актуальность выбранной темы исследования, ее научное и практическое значение, формулируются цели и задачи исследования, конкретизируются объект и предмет исследования. Иллюстрации и литературный обзор во «Введение» включать не следует.

Рекомендуемый объем «Введения» — 1 страница.

Основная часть работы

Основная часть должна развивать главную мысль, обозначенную во вступлении. В ней раскрывается тема, сообщаются основные сведения, предлагаются пути решения проблем.

В этом разделе демонстрируется знание основных работ по исследуемому вопросу, а также умение работать с литературой, подбирать необходимые источники, проводить их анализ, сопоставление, сравнение. Заглавие основной части должно выражать основное содержание работы.

В тексте должны быть ссылки на используемые источники. При необходимости приводятся рисунки и таблицы, также снабженные ссылками на источник.

Необходимо сделать краткий вывод о степени изученности проблемы и перспективах ее дальнейших исследований.

Возможно и формирование собственной гипотезы. Определение ее новизны логически следует из идеи и содержания работы.

Описание организации исследования следует начать с указания места его проведения, даты и авторов исследования. Затем перечисляются объекты и методы проведения исследования. Если применяемая в работе методика ранее была описана в литературе, то дается просто ссылка на соответствующую работу без подробного ее изложения. Если в известную методику внесены изменения, то следует подробно описать и обосновать их необходимость. Если методика оригинальная, то она описывается более подробно.

Следует также перечислить применяемые приборы и инструменты и указать точность, с какой проводились измерения тех или иных параметров.

При первом упоминании животного, растения или микроорганизма в скобках указываются его видовое название на латинском языке и автор, впервые описавший этот вид. Например: «*В качестве объекта исследования использовались меченосцы (Xiphophorus helleri Несг)...*».

Если проводилось анкетирование, то прилагаются ответы респондентов.

Пример оформления результатов анкетирования

Вопросы	Ответы
Знаете ли Вы Закон «О защите прав потребителей»?	Да — 35,6% Нет — 64,4%
Пользуетесь ли Вы этим Законом при необходимости?	Да — 28,9% Нет — 71,1%
При нарушении Ваших прав Вы: 1) защищаетесь самостоятельно; 2) обращаетесь в органы по защите прав потребителей; 3) даже не пытаетесь бороться за свои права.	1) 46,7% 2) 23,3% 3) 30%
Часто ли Вы сталкиваетесь с нарушением Ваших потребительских прав?	Да — 53,3% Нет — 46,7%

Важно подробно изложить полученные результаты, при необходимости иллюстрируя их таблицами, рисунками, графиками, фотографиями и т.п. В тексте должны быть ссылки на соответствующие рисунки или таблицы. Например: «*Результаты исследования представлены в табл. 1*» или: «*В результате мы видим (рис.3), что...*».

Если материал большого объема, то сравнительный анализ полученных данных выносится в отдельный раздел — «Результаты...». Достоверность результатов подтверждается расчетами, макетами устройств, ссылками на литературные источники и т.п.

Пример

«Экспериментальная проверка результатов была выполнена на действующей модели..., сконструированной авторами».

Выводы (заключение)

В заключении обычно:

- подводится итог исследования: достигнуты ли цели, решены ли задачи;
- формулируются выводы, суммируется сказанное;
- указываются практические пути реализации полученных выводов;
- намечаются новые задачи и проблемы.

Пример

«Предложенная в работе методика качественного и количественного определения фосфат-ионов в продуктах обмена веществ доступна и может быть использована при всеобщей диспансеризации для профилактики и раннего выявления заболеваний, связанных с нарушением фосфорного обмена в организме, а также может быть полезной для реализации школьных экологических проектов, выполнения практикумов исследовательского характера».

Содержание выводов должно четко отражать позицию автора.

Примеры

«Все предложенные нами кормушки легко изготовить в домашних условиях, они дешевы и могут обеспечить обитателей аквариума кормом в течение 3-7 дней. Все они работают за счет сил природы, без использования электрических и заводных механизмов».

«Применение программ возможно практически везде, где существует форма заданий в виде тестов (простой контроль знаний, различные психологические и интеллектуальные тесты и т.п.). Также существует возможность создания на базе оболочки Тезтег не очень сложной экспертной системы, описывая на специальном встроенном простом языке программирования условия выдачи результатов».

«В настоящей работе мы предлагаем всю рутинную работу передать компьютеру, а творческое начало оставить за человеком. Такой подход, на наш взгляд,

вполне оправдан, потому что запрограммировать творчество едва ли представляется возможным».

Оформление списка литературы

В этом разделе в алфавитном порядке перечисляются все использованные литературные источники. Если работы изданы за рубежом, то они пишутся также в алфавитном порядке после работ, изданных на русском языке.

Все источники нумеруются в сквозном порядке. При этом в самом тексте должны быть ссылки на них.

Существуют определенные библиографические правила для описания различных источников.

1. Однотомные издания

№. Фамилия, инициалы (курсивом). Название. — Место издания: Издательство, год.

Места издания обозначаются следующим образом: Москва — М., Ленинград — Л., Санкт-Петербург — СПб., остальные города — полным названием.

Пример

№. Реймерс Н.Ф. Популярный биологический словарь. — М.: Просвещение, 1991.

2. Многотомные издания

№. Фамилия, инициалы. Название: в... т. — Место издания: Издательство, год. Том.

Пример

№. Брэм А.Э. Жизнь животных: в 3 т. — М.: Мир, 1992. — Т. 2: Птицы.

Если у каждого тома есть название, оно записывается после номера этого тома. В данном случае — это «Птицы».

3. Статьи из сборников

№. Фамилия, инициалы. Название статьи // Название сборника. — Место издания: Издательство, год. — Страницы (от ... — до ...).

Пример

№. Симберлофф Д. Биогеографические модели. Распространение видов и организация сообществ // Биосфера: эволюция, пространство, время: Биогеографические очерки. — М.: Издательство МГУ, 1988. — С. 3-48.

4. Статьи из журналов

№. Фамилия, инициалы. Название статьи // Название журнала. — Год. — Том (выпуск, номер). — Страницы (от... —до...).

Пример

8. Сеаго Л. Каменная куница // Наука и жизнь. — 1993. № 3. — С. 130-132.

Оформление ссылок

Ссылки оформляются по-разному — в зависимости от источника и условий конкурса (издательства). Допустимы несколько подходов к оформлению ссылок.

1. Постраничные ссылки оформляются в нижней части страницы, их нумерация начинается с «1» на каждой странице¹.

2. Концевые ссылки оформляются после каждой структурной единицы текста, например, после каждой главы или раздела (нумерация начинается с «1» после каждой новой главы); после всего текста.

3. В тексте могут быть указаны номера позиций в списке литературы, на которые ссылается автор, при этом их заключают в квадратные скобки. Например: [5]. Рядом с номером источника можно указать номер страницы, если в тексте приводится цитата. Например: [5, с. 34].

4. Могут быть указаны фамилии авторов и год издания цитируемого источника. Источниками могут быть:

1. Книги и статьи одного или двух авторов:

а) в скобках указывают фамилии без инициалов и, через запятую, год издания.

Пример

«В работе использовалась общепринятая методика (Прав-дин, 1966)».

«Этой проблеме посвящен подробный обзор (Фогель, Мотульский, 1989)»;

б) фамилия автора указывается в тексте работы. Тогда перед ней ставятся инициалы, а в скобках пишется только год.

Пример

«В работе применялась методика, изложенная И.Ф. Правдиным (1966)».

¹ Цветков В.Ф. Лесной биогеоценоз. — Архангельск, 2004. — С. 56

2. Книги и статьи, имеющие более двух авторов: в тексте упоминается только первый автор, а после его фамилии добавляется «и др.» или «соавт.».

Пример

«В современном справочном пособии (Досон и др., 1991) имеются сведения...»

«В работе Ф. Блума с соавт. (1988) отмечено, что...»

3. Книги, авторы которых — большие коллективы, что обычно характерно для словарей, справочников и школьных учебников. В этом случае вместо фамилии автора указывается название книги и год издания (в скобках).

Пример

«Имеется следующее определение изученного явления (Биологический энциклопедический словарь, 1989):...»

Или: название в кавычках указывается в тексте, а год — в скобках:

«В "Биологическом энциклопедическом словаре" (1989) это явление определено следующим образом:...»

Полное длинное название книги можно привести только один раз, а в

дальнейшем сократить его. Например, «Руководство по изучению питания рыб в естественных условиях» (1961) будет обозначаться так: «Руководство...» (1961) или (Руководство..., 1961).

При упоминании работ, изданных за рубежом и не переведенных на русский язык, в тексте пишут фамилии в русской транскрипции, а в скобках — на языке оригинала; затем — год издания, через запятую. Можно просто указать ссылку в скобках:

Пример

«В статье Ф. Бридена и Г. Стоунера (Вгеейеп, Гопег, 1987)...» «Проведенные американскими учеными (Вгеейеп, 31опег, 1987) исследования показали...»

Если в тексте цитата приводится дословно, то после года (через запятую) необходимо указать страницу, на которой располагается цитируемый фрагмент.

При использовании нескольких работ одного автора в ссылке после фамилии (через запятые) ставятся годы изданий — от самых ранних к более поздним, а если публикации опубликованы в один и тот же год, то после его обозначения:

(Дубинин, 1966, 1985); «Н.П. Дубинин, 1966, 1985...»; (Шмальгаузен, 1968 а, б).

Если в ссылке необходимо указать несколько работ разных авторов, то они отделяются точкой с запятой. При этом желательно перечисление делать в хронологическом порядке:

Пример

«Большинство исследователей (Шмальгаузен, 1968 а, б, 1969, 1982; Майр, 1974; Грант, 1980; Солбриг и Солбриг, 1982; Яблоков и Юсуфов, 1987; Северцов, 1990) считают, что...».

Оформление рисунков, таблиц, формул

Рисунки, графики, диаграммы, фотографии, схемы и т.п. — все обозначаются как рисунки, которые также имеют сквозную нумерацию. Рисунки выполняются черной пастой или тушью, при использовании электронных носителей — на компьютере. Все обозначения, которые автору необходимо сделать на рисунке, отмечаются только цифрами или значками.

Под рисунком с красной строки пишется:

Рис. (номер). Название. Условные обозначения: 1 — ...; 2 —... и т.д.

Пример

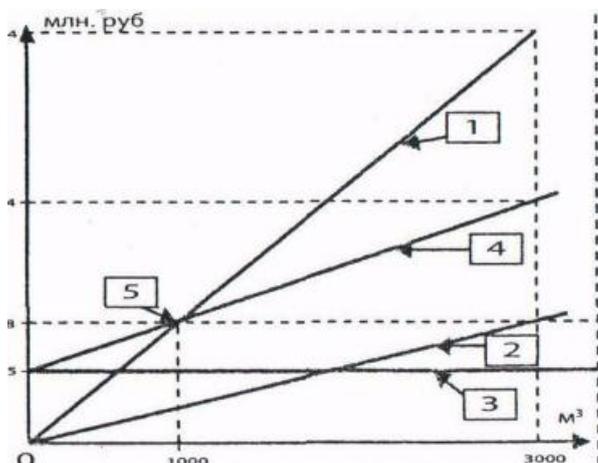


Рис. 1. График безубыточности выпуска блоков:

- 1 —объем продаж;
- 2 — переменные затраты;
- 3 — постоянные затраты;
- 4 — суммарные затраты;
- 5 — точка безубыточности

У рисунков, заимствованных из литературы: а) после названия дается ссылка; б) если в воспроизводимом рисунке имеются изменения по сравнению с оригиналом, к ссылке добавляется: «с изменениями».

Примеры

а) Рис. 2. Суточный ход метеорологических элементов в Москве 3 июня 1984 г.

Или:

Рис. 2. Суточный ход метеорологических элементов в Москве 3 июня 1984 г. (по Андрееву и др., 1991).

б) Рис. 2. Суточный ход метеорологических элементов в Москве 3 июня 1984 г. (по Андрееву и др., 1991, с изменениями).

Таблицы имеют сквозную нумерацию и могут быть расположены на листе вертикально или горизонтально. Справа, вверху пишется курсивом: Таблица (номер). Ниже, посередине, название таблицы:

Пример

Таблица №, Основные геральдические принципы флагов субъектов РФ

Критерии деления флагов	Количество флагов
Одноцветное поле	15
Двухполосное поле	12
Трехполосное поле	28
Многополосное (многоцветное) поле	16
Вилообразное деление поля	5
Использование цветов флага Российской Федерации	53
Наличие герба субъекта (или его элементов) на флаге	35
Перенос цветов герба субъекта на флаг субъекта	5

Наличие эмблем:	
Исторических	4
Религиозных	8
Этнических	13
Соляных	14
Географических	12

Если таблица взята из литературного источника, то после ее названия (в скобках) дается ссылка на него:

Пример

Таблица №

Допустимые уровни электромагнитного поля

(Гигиенические требования к видеодисплейным терминалам, персональным ЭВМ и организации работы. — М.: Госкомсанэпиднадзор России, 1996)

Если в таблицу сведены полученные результаты и литературные данные, то ссылку помещают в соответствующую часть таблицы. При необходимости ниже таблицы дают примечания.

Если таблица занимает больше одного листа, то она переносится на следующий (следующие), где справа пишется: Таблица (номер), а после номера (в скобках): Продолжение или Окончание. Заголовок в этом случае размещают только на первом листе таблицы.

Кроме того, все колонки таблицы в этом случае нумеруют и с этой нумерации начинают продолжение на каждой последующей странице и окончание таблицы:

Таблица № ... Расположение гнезд вьюрков (количество гнезд)

Расположение гнезд	Лапландский заповедник	о. Великий	Район Лувеньги
1	2	3	4
На ели	16	17	7
На сосне	1	5	3
На березе	2	2	0

Формулы, обозначение величин, символы (буквы латинского и греческого алфавитов) можно вписывать в отпечатанный текст от руки только черными чернилами или тушью, если для набора текста не используется компьютер.

Числовые значения и величины в тексте должны быть указаны с необходимой степенью точности, только арабскими цифрами, за исключением общепринятой нумерации кварталов и полугодий, которые обозначаются римскими цифрами.

Количественные числительные обозначают без падежных окончаний. Интервалы величин «от и до» записывают через черточку, например: 8-12%; с. 5-7.

В формулах в качестве символов применяют обозначения, установленные соответствующими стандартами, причем размерность единиц приводится в сокращенном варианте, без точек в конце. Например: метр — м; грамм — г и др.

Все формулы, если их более одной, нумеруют арабскими цифрами в пределах раздела. Номер формулы состоит из номера раздела и порядкового номера формулы, разделенных точкой. Номер формулы располагают с правой стороны листа на уровне формулы в круглых скобках, например:

Пример

$$S = Vt,$$

где: S — путь; V — скорость; t — время.

Ссылки в тексте на номер формулы даются в скобках. Например: «В формуле (3.1)...»

Материал подготовлен на основе алгоритма построения и оформления творческих работ школьников. Автор Е.В. Маслова г. Москва.