

УДК 37.02

**МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО НАПИСАНИЮ  
НАУЧНО – ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИХ РАБОТ  
ПО ЭКОЛОГО-БИОЛОГИЧЕСКОЙ ТЕМАТИКЕ**

**<sup>1</sup>Неделяева А.В., <sup>1</sup>Штырлина О.В., <sup>2</sup>Лупандина М.В.**

<sup>1</sup>ФГБОУ ВПО «Нижегородский государственный педагогический университет им. К. Минина»,  
Нижний Новгород, e-mail: [trudngpuAnna@mail.ru](mailto:trudngpuAnna@mail.ru);

<sup>2</sup>ГБОУ ДОД «Центр развития творчества детей и юношества Нижегородской области»,  
Нижний Новгород, e-mail: [trudngpuAnna@mail.ru](mailto:trudngpuAnna@mail.ru)

В статье предложены методические рекомендации по написанию школьных научно-исследовательских работ по эколого-биологической тематике. Определена оптимальная структура оформления работ естественно-научного направления. В статье представлены требования к написанию разделов «Введение», «Обзор литературы по теме исследования», описанию методик и исследования, результатов исследования и их обсуждения, выводов и заключения. Приведен пример оформления титульного листа, представлен вариант оформления оглавления работы.

**Ключевые слова:** научно-исследовательская деятельность школьников по эколого-биологической тематике; структура научно-исследовательской работы

**METHODICAL RECOMMENDATIONS FOR WRITING RESEARCH PAPERS ON  
ECOLOGICAL AND BIOLOGICAL TOPICS**

**<sup>1</sup>Nedeliaeva A.V., <sup>1</sup>Shtyrlina O.V., <sup>2</sup>Lupandina M.V.**

<sup>1</sup>Minin State Pedagogical University, Nizhny Novgorod, e-mail: [trudngpuAnna@mail.ru](mailto:trudngpuAnna@mail.ru);

<sup>2</sup>Centre for Development of Children of Nizhny Novgorod Region, Nizhny Novgorod,  
e-mail: [trudngpuAnna@mail.ru](mailto:trudngpuAnna@mail.ru)

The article suggests methodical recommendations for writing school of scientific research on ecological and biological topics. The paper presents the optimal structure design works. The article presents the requirements for writing the section «Introduction», «Review of the literature on the topic of research», the description of methods and research, exploration results and their discussion, conclusions and opinions. In the article there is an example of the title page, table of contents shows a variant design work.

**Keywords:** school research activity on ecological and biological topics; structure of school research paper

Естественнонаучная направленность – сфера дополнительного образования детей, дополнительного образования детей, в рамках которой создаются условия для углубленного изучения естественнонаучных дисциплин.

Развитие в системе образования дополнительных общеобразовательных программ естественнонаучной направленности продиктовано рядом документов – Законом «Об образовании в Российской Федерации» (ФЗ-273, статья 12, п.4, 75) [1], приказом Минобрнауки России «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам» (приказ №1008 от 29.08.2013).

Программы по дополнительному образованию детей, охватывающие естественнонаучные дисциплины и интегрированные с учебными предметами общеобразовательной школы, создают условия для разнообразной экспериментальной, проектной и исследовательской деятельности.

Опыт нашей работы в качестве экспертов, членов жюри городских и областных конкурсов школьных научных исследований по эколого-биологической тематике показывает, что учащиеся, имея достаточно богатый теоретический и практический материал, часто затрудняются при его оформлении в четко структурированное научное исследование. Цель работы – составление методических рекомендаций по написанию школьных научно-исследовательских работ по эколого-биологической тематике.

На основании анализа ряда научно-исследовательских работ нами определена оптимальная структура оформления школьных работ естественно-научного цикла.

Структура научно-исследовательской работы школьников должна включать следующие элементы:

1. Титульный лист.
2. Оглавление (содержание).
3. Введение.
4. Обзор литературы по теме исследования.
5. Условия и методика исследования.

6. Результаты исследования и их об- суждение.

7. Выводы.

8. Заключение.

9. Список литературы.

10. Приложения (нумеруются по порядку).

Титульный лист работ выполняется в еди- ном стиле. Образец титульного листа пред- ставлен в конце методических рекомендаций. Страница титульного листа не нумеруется.

Содержание (оглавление) работы вклю- чает названия глав, разделов, параграфов, которые располагаются ступенчато (сопод- чинено). Образец оформления содержания (оглавления) также представлен.

Описание работы начинается с «Введе- ния», где дается обоснование актуальности выбранной темы, отвечая на вопрос «Поче- му данную проблему необходимо изучать для дальнейшего развития науки и прак- тики?» При описании актуальности иссле- дования обосновывается необходимость и своевременность изучения данного во- проса [2].

Во введении может быть сформулирова- на гипотеза исследования, которая является проектом будущего материала, его резуль- татов. На основе гипотезы формулируются цель и задачи исследования. Для школьных научно-исследовательских работ достаточ- но поставить 2-3, но не более задач, иначе работа будет перегружена материалом.

Во введении может быть отражена но- визна полученных результатов, обосно- вывается теоретическая и практическая значимость проведенного исследования. Завершается раздел «Введение» опреде- лением структуры работы: «Научно – иссле- довательская работа состоит из введения, основной части, состоящей из 3-х глав, заключения, выводов, списка литературы и приложений». Рекомендуемый объем вве- дения до 1-2 страницы.

За введением следует I глава работы «Обзор литературы по теме исследования».

Требования к главе 1 «Обзор литературы по теме исследования»

Глава должна содержать анализ научной и научно-методической литературы по теме исследования. В литературном обзоре опи- сываются мнения, факты, суждения ряда авторов по изучаемому вопросу. В обзоре литературы приводятся цитаты со ссылками на авторов. Библиографические ссылки даются в квадратных либо в круглых скоб- ках, с обязательным указанием года изда- ния данного источника, например, [Петров, 1978] или (Петров, 1978), или указанием по-

рядкового номера источника из списка лите- ратуры, например [2].

Важно установить, насколько пробле- ма исследования по данному вопросу ос- вещена в научных исследованиях и других литературных источниках. Глава может включать параграфы. Параграфы главы мо- гут быть посвящены отдельным вопросам, гипотезам, мнениям разных авторов. Глава может содержать таблицы и рисунки, ко- торые нумеруются. Глава должна заканчи- ваться кратким резюме, например: «Таким образом, проведенный анализ данных лите- ратуры свидетельствует о...». Объем главы не более 10 страниц.

Глава II посвящена описанию условий, при которых проводилась работа, и методике проведения экспериментов и наблюдений.

Требования к главе 2 «Условия и мето- дика исследования»

В главе 2 описывается, как и где было организовано исследование. В главе может быть выделен объект и предмет исследова- ния. В качестве объекта изучения выступает то, на что направлено внимание исследова- теля. Предметом является то, что исследо- ватель изучает в объекте. Если в качестве объекта выступают живые организмы, тогда предметом исследования в этом случае мо- жет быть физическое развитие (индекс фи- зического развития, ростовой индекс и др.), функциональные показатели (частота сер- дечных сокращений, показатели артериаль- ного давления и др.).

Если в качестве объектов наблюдения были люди, тогда в главе 2 описание строит- ся по следующей схеме: описание условий обследования (как проходил эксперимент), базы обследования, характеристика контин- гента обследуемых (количество, возраст, пол), время, календарные сроки, условия, место проведения, сколько раз было про- ведено исследование и количество его по- вторностей, продолжительность исследова- ния. При необходимости может быть дана характеристика природных условий, функ- циональных возможностей приборов, при- меняемых в ходе выполнения исследования.

Глава должна содержать описание методи- ки и техники проведения исследования. Методика должна быть основана на измерении, на снятии каких-либо показателей, на наблюде- нии, постановке эксперимента. В приложени- ях к научно-исследовательской работе приво- дятся первичные результаты этих измерений, исследований, анкетирования.

В конце главы 2 должны быть сведения о методах и показателях статистической об-

работки материалов исследования (определение среднего арифметического значения, ошибки средних арифметических значений, критерий достоверности и др.). Глава может быть иллюстрирована рисунками, схемами, графиками, таблицами и должна заканчиваться кратким резюме, например: «Таким образом, для решения поставленных задач, были использованы адекватные методики, представлена схема организации исследования...». Рекомендуемый объем главы 3-4 страницы.

Глава 3 «Результаты исследования и их обсуждение»

В главе должны содержаться статистически обработанные результаты собственных исследований, которые могут быть представлены таблицами, графиками, рисунками, диаграммами и другим иллюстративным материалом. Вначале приводится небольшое текстовое описание результатов с фактическими данными, далее может быть ссылка на таблицу, рисунок или другой иллюстративный материал, после этого обязательно проводится их анализ и обсуждение (ответ на вопрос: чем можно объяснить такие результаты?). В некоторых случаях допускается анализировать сразу несколько таблиц.

Первичные результаты исследования оформляются в виде приложений.

Глава должна заканчиваться кратким резюме: «Таким образом, в главе 3 представлены результаты по оценке...». Объем главы – до 10 страниц.

Работа должна завершаться выводами и заключением.

Выводы – основная итоговая часть научно-исследовательской работы. Выводы по исследованию должны соответствовать заявленным задачам (2-3). Выводы должны быть четко структурированы, пронумерованы, логика порядка построения выводов должна отражать этапы работы. Допускается делать число выводов на 1 больше, чем число задач. Результаты исследований должны подтверждать выводы, а не опровергать их. Объем выводов 1-2 страницы.

Заключение – эта часть научно-исследовательской работы, выполняющая роль концовки проведенного исследования. В заключении обязательно указывается, достигнута ли цель исследования, успешно ли решены задачи, выдвинутые в ходе выполнения работы, подтверждена ли гипотеза исследования. В заключении отмечается теоретическая значимость и практическая ценность проведенного исследования. В за-

ключении возможны рекомендации по итогам проделанной работы. Рекомендуемый объем заключения: 1-2 страницы.

Завершает научно-исследовательскую работу список используемой литературы.

Оформление списка литературы

Список литературы составляется в алфавитном порядке, сначала указываются отечественные авторы, затем зарубежные. Оформление списка литературы должно быть в соответствии с государственным стандартом на библиографическое описание: ГОСТ Р 7.0.5-2008. Список литературы состоит из 10-15 литературных источников, ссылки на которые должны быть обязательно в основном тексте работы.

Раздел «Приложения» включает второстепенный материал, как, например, первичные данные, результаты измерений, схемы приборов, анкеты и т.д. Каждое приложение нумеруется.

В итоге общий объем оформленной по всем требованиям научно-исследовательской работы должен составлять 30-32 страницы текста, выполненного на лицевой стороне листа. Обратная сторона листа текстом не заполняется.

Приведенные требования носят рекомендательный характер. К некоторым конкурсным работам могут быть другие требования.

Шрифт – Тн 14 через полуторный интервал (основной текст, кроме таблиц). Шрифт заголовков глав, введения, выводов, заключения, списка литературы и приложения Тн 16 через полуторный интервал. Расстояние между заголовком и последующим текстом – 16 мм. В тексте необходимо выдерживать единство терминологии, условных обозначений и символов.

Поля вокруг текста: левое – 30 мм; правое – 10 мм; верхнее – 20 мм (до цифрового обозначения страницы); нижнее – 25 мм.

Все страницы работы нумеруются. Первой страницей считается титульный лист (номер на титульной странице не ставится), на следующей странице ставится номер 2. Порядковый номер печатается в середине верхнего поля страницы.

Каждая глава начинается с новой страницы, в отличие от параграфов. Если глава обозначается арабской цифрой, то и подразделы нумеруются арабскими цифрами. Названия глав пишутся заглавными буквами жирным шрифтом, с выравниванием по центру листа, подразделов (параграфов) – строчными, жирным шрифтом. Заголовки отделяются от основного текста тремя ин-

тервалами. Точки в конце заголовков и подзаголовков (параграфов) не ставятся, в них не допускаются переносы. Текст должен делиться на абзацы. Каждый абзац начинается с красной строки, отступ – 1.25.

Таблицы должны быть компактными и единообразными в построении. При написании таблиц необходимо делать ссылки на них в тексте. Таблицы оформляются по следующему образцу: в правой половине страницы (ближе к краю) впечатывается Таблица (указывается ее номер) и название. Слово «таблица» сокращать нельзя. Далее (посередине страницы) следует указать название таблицы строчными буквами (без кавычек), точки в конце названия таблицы не ставятся, затем форматируется содержание таблицы («сетка», в которой представлены данные).

При оформлении рисунков название пишется внизу (под рисунком, диаграммой, схемой, фотографией). Например: Рисунок 1. Диаграмма изменений показателей ЧСС на уроке (точка после названия не ставится)

После таблицы или рисунка приводится краткое обсуждение табличного (диаграммного) материала.

Важным этапом выполнения научно-исследовательской работы является ее представление на конференции или конкурсе в виде доклада или презентации. Также презентация сопровождает изложение работы в форме доклада.

При подготовке к защите работы конкурсант составляет доклад (время докла-

да не более 7-9 минут). В докладе должна быть представлена актуальность выбранной темы, объект и предмет исследования, гипотеза, цель и задачи. В докладе должна быть кратко описана методика исследования, приведены основные результаты исследования и их обсуждение. Заканчивается доклад заключением и выводами.

Презентация работы оптимально может содержать 10-12 слайдов, общий цветовой фон слайдов спокойный, не вызывает напряжения зрения, тестовой материал представлен ярко, четко, не должен сливаться с общим фоном. На слайдах должно содержаться минимальное количество словесного материала, выполненного достаточно крупным шрифтом (Th 14 – 16).

1-й слайд – название работы и кто выполнил; 2-й слайд – цели и задачи; 3-й слайд – перечислить название основных используемых методов; 4-й и последующие слайды – графики и диаграммы, построенные на основе табличного материала. Можно использовать и цифровой материал в таблицах, тогда таблицы должны содержать небольшое количество позиций, и цифры показаны шрифтом не менее чем Th 16. Таблицы, рисунки на слайде должны иметь то же название, что и в работе.

В слайдах могут быть отражены этапы и результаты работы, представленные в фотографиях и рисунках. Последние слайды посвящены выводам и заключению.

Примеры оформления титульного листа и содержания работы:

МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА № 8 ГОРОДСКОГО ОКРУГА  
г. БОР

Конкурс исследовательских и проектных работ «Юный исследователь»  
Секция: «Экология и здоровье человека»

Тема:  
Влияние автотранспорта города Бор  
на здоровье человека

Выполнила: (класс, ФИО)  
Научный руководитель:  
(должность, ФИО)

г. Бор  
2014

Образец оформления содержания (оглавления) работы

СОДЕРЖАНИЕ	
ВВЕДЕНИЕ.....	3
ГЛАВА 1. ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ ПО ТЕМЕ ИССЛЕДОВАНИЯ	
ИЯ.....	5
1.1. Название параграфа (при выделении параграфов в главе).....	5
1.2. Название параграфа.....	10
ГЛАВА 2. УСЛОВИЯ И МЕТОДИКА ИССЛЕДОВАНИЯ	
2.1. Название параграфа.....	
2.2. Название параграфа.....	
ГЛАВА 3. РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ	
3.1. Название параграфа.....	
3.2. Название параграфа.....	
ВЫВОДЫ.....	
ЗАКЛЮЧЕНИЕ.....	
СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ.....	
ПРИЛОЖЕНИЯ.....	

**Список литературы**

1. Федеральный закон №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», статья 75.
2. Неделяева А.В., Рубан Е.М. Структура учебно-исследовательских работ по экологической тематике / Сборник статей по материалам международной научно-практической

конференции «Личность, семья и общество: вопросы педагогики и психологии». – Новосибирск, 2014. – С.100-104.

3. Методические указания к написанию выпускных квалификационных и курсовых работ: учебно-методическое пособие / О.В. Штырлина, Е.В. Варшав, Н.Н. Шеромова, Э.В. Землянова. – Н. Новгород: НГПУ им. К. Минина, 2013. – 40 с.