**Методические рекомендации по написанию и оформлению**

**проектно-исследовательской работы**

**1. Титульный лист** является первой страницей проектно-исследовательской работы и заполняется по определенным правилам. В верхнем поле указывается  название мероприятия: **Инженерный форум «Романтики Арктики».** В среднем поле указывается вид исследовательской работы и её тема. Тема работы пишется без сокращений и аббревиатур.  В правом углу титульного листа указываются фамилия, имя, отчество, класс автора работы; фамилия, имя, отчество руководителя, его научное звание и должность; название образовательного учреждения. В нижнем поле указываются местонахождение образовательного учреждения и год написания работы.

**2. Содержание**  **работы**. С его помощью материал структурируется и излагается в логической последовательности. Содержание  помещается на второй странице после титульного листа. В нем приводятся названия глав и параграфов с указанием страниц, с которых они начинаются. Заголовки оглавления должны точно повторять название глав и параграфов в тексте. Номера страниц фиксируются в правом столбце. Введение и заключение не нумеруются. Объем содержания составляет одну страницу.

**3. Введение.**

Введение раскрывает сущность исследуемой темы. Во введении обосновывается актуальность темы, обозначается проблема, указываются цель и задачи исследования, формулируется гипотеза, перечисляются методы работы, дается краткий обзор литературы и источников, степень изученности данного вопроса.

Все перечисленные выше составляющие введения должны быть взаимосвязаны друг с другом.

**Выбор темы осуществляется** по чётко сформулированной проблеме инженерно-технической направленности, имеющей отношение к Атомному Флоту России, судостроению в соответствии с возрастной категорией:

* для 5-8 классов: Обеспечение аварийно-спасательных операций во льдах;
* для 9-11 классов: Обеспечение безопасного обращения с ядерными материалами и радиоактивными отходами.

**Актуальность проектно-исследовательской работы определяется её значимостью для решения определённой проблемы.**

**Проблема** – это постановка вопроса, который нуждается в решении. Ставя проблему, автор работы отвечает на вопросы: «Что можно придумать нового, не используемого ранее?», «Почему данную проблему необходимо изучать в настоящее время?» Проблема предполагает иссле­дование неизвестного в науке и практике, что предстоит открыть, дока­зать, сделать.

**Под целью проектно-исследовательской работы** понимают конечные, научные и практические результаты, которые должны быть достигнуты в итоге. Цель заключается в решении проблемы.

Цель любого исследования, как правило, начинается с глаголов: выяснить..., выявить..., обосновать..., определить..., создать... и т.д.

**Задачи** конкретизируют цель и представляют собой все последовательные этапы организации и проведения проектно-исследовательской работы с начала до конца. Задачи показывают, что вы собираетесь делать. Формулируя задачи, следует помнить, что, решая их, фактически задается программа исследования: изучить, раскрыть, охарактеризовать, обосновать, проанализировать, исследовать, дать описание, сделать предположение, подобрать методы, разработать программу, собрать сведения, получить данные, сравнить данные друг с другом по таким-то параметрам и т.д.

Каждая следующая задача может решаться только на основе результата решения предыдущей.

Первая задача – анализ теоретических источников по изучаемой проблеме.

Вторая – выбор методов исследования.

Третья – проведение исследования.

Четвертая – выявление актуального состояния рассматриваемого явления, проблем и перспектив дальнейшего развития.

Пятая – разработка практических рекомендаций.

Всего рекомендуется постановка и решение не менее трёх, но не более пяти задач.

**Гипотеза** – это логическое научно обоснованное, вполне вероятное предположение, требующее специального доказательства для своего окончательного утверждения в качестве теоретического положения. Гипотеза считается научно состоятельной, если отвечает следующим требованиям: не включает в себя слишком много положений; не содержит неоднозначных понятий; выходит за пределы простой регистрации фактов, служит их объяснению, утверждая конкретно новую мысль, идею; проверяема и подходит к широкому кругу явлений; имеет правильное стилистическое оформление. Как правило, гипотеза формулируется в виде сложноподчиненного предложения **(«Если ..., то ...» или «Чем ..., тем ...»).** В ходе эксперимента гипотеза уточняется, дополняется, развивается или отвергается.

**Методика (методы исследования)** – это способы, приемы, при помощи которых осуществляется исследование. Используя разные исследовательские методы, можно проверить, уточнить результаты, получить более достоверные, интересные данные. Существуют следующие методы проведения исследования:

1). Накопление научного материала: изучение литературы и источников; ознакомление с историей и теорией вопроса, достижениями в смежных областях; консультация; наблюдение.

2). Осмысление собранного материала: сравнение; измерение; анализ и синтез; обобщение; аналогия; моделирование.

3). Проверка и уточнение фактов: критика; уточнение сделанных выводов, корректировка; обсуждение результатов; эксперимент; проверка на практике.

**Работа с литературой.** В работе должен присутствовать литературный обзор, т. е. краткая характеристика того, что известно об исследуемом явлении, в каком направлении происходят исследования других авторов. В обзоре вы должны показать, что знакомы с областью исследований по нескольким источникам, что вы ставите новую задачу. Чтобы показать, что вы работали с источниками и литературой, необходимо иметь в работе сноски на указанные тексты. Рекомендуется находить в литературе противоречивые взгляды разных авторов. После анализа точек зрения о спорных вопросах рекомендуется изложить собственную позицию.  Не допускается переписывание текста из литературного источника: должна быть произведена творческая переработка материала. Важнейшие теоретические положения излагаются своими словами и лишь при необходимости подтверждаются цитатами. Цитаты оформляются в соответствии с библиографическими правилами.

**4. Основная часть работы.** Пишется после введения. Главы основной части посвящены раскрытию содержания работы. Глава состоит из параграфов. Основная часть должна развивать главную мысль, обозна­ченную во вступлении. В ней раскрывается тема, сообщают­ся основные сведения, предлагаются пути решения проблем. Заглавие основной части дол­жно выражать основное содержание работы. В основной части  демонстрируется знание основных работ по исследуемому вопросу, а также умение работать с литера­турой, подбирать необходимые источники, проводить их ана­лиз, сопоставление, сравнение. При необходимости приводятся рисунки и таблицы, так­же снабженные ссылками на источник. Иллюстрации следует располагать непосредственно после текста, в котором они упоминаются. На все иллюстрации должны быть в тексте ссылки.  Если же они естественно вписываются в текст и невелики по объёму, располагать их можно на той же странице, где находится текст. Все таблицы и графики должны быть пронумерованы, проанализированы, тесно связаны с излагаемым материалом. Основная часть обычно состоит из двух глав: теоретической и практической.

**Первая глава** (теоретическая) основной части работы обычно целиком строится на основе анализа научной литературы и других общедоступных источников. При ее написании необходимо учитывать, что основные подходы к изучаемой проблеме, изложенные в литературе, должны быть критически сопоставлены, проанализированы и сделаны соответствующие обобщения и выводы. Структура главы может быть представлена несколькими разделами и зависит от темы, степени разработанности проблемы, от вида научной работы обучающегося.

**Во второй главе** работы (практической), излагается суть исследования, факты подтверждаются ссылками на источники, приводятся результаты измерений, наблюдений, экспериментов. 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. Если проводилось анкетирование, то прилагаются ответы респондентов.

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.

**5. Выводы и предложения.** Проектно-исследовательская работа завершается **выводами**, в которых   излагаются результаты проделанной работы. Выводы должны соответствовать целям,  задачам и гипотезе исследований, являться ответом на вопросы, поставленные в них.

 **6. Список литературы,** куда заносятся только использованные в тексте работы, источники. Причем использованными считаются только те работы, **на которые есть ссылки,** а не все статьи, монографии, справочники, которые прочитал автор в процессе выполнения проектно-исследовательской работы.

Существует ГОСТ по библиографическому описанию документов, которого следует придерживаться: «Правила оформления библиографических списков».

**7.  Ссылки на Интернет-ресурсы.**

**8. Приложения.** В конце работы располагаются  **приложения,** куда определяются **(помещаются)** материалы **объемного характера**.

Приложения – это  таблицы, графики, чертежи, архивные документы,  ксерокопии документов или фотографий из государственных или семейных архивов и др.

При оформлении приложения следует учитывать правила. Они оформляются как продолжение основного материала на последующих за ним страницах. Каждое приложение должно начинаться с нового листа с указания номера в правом верхнем углу.

Каждое приложение имеет тематический заголовок, который располагается посреди строки под нумерацией приложения.

При наличии нескольких приложений они нумеруются *арабскими цифрами* по порядку без знака «номер» и точки в конце.

Нумерация страниц, на которых даются приложения, должна быть сквозной и продолжать общую нумерацию страниц основного текста.

Связь основного текста с приложениями осуществляется через ссылки словом «см». Указание обычно заключается в круглые скобки. *Например: (см. приложение 1).*

**9. Оформление работы.** Работы представляются на конкурс отдельным текстовым файлом в формате MS Word (шрифт TimesNewRoman, кегль – 12, междустрочный интервал – 1, поля: левое – 3 см, правое, верхнее и нижнее 1,5 см, количество страниц – не более 30) и презентации, созданной в программе Microsoft Office Power Point (количество слайдов не должно превышать 15).

Текстовый файл, презентация и заявка присылаются в заархивированном виде с указанием в названии файла фамилии автора и названия города (Иванов\_Снежинск); в тексте презентации должны быть отражены фамилия, имя и отчество автора и руководителя творческого проекта, город, образовательная организация, используемая литература, ссылки на Интернет-ресурсы и другие источники.

**10. Критерии оценки проектно-исследовательской работы:**

* соответствие регламенту и требованиям к работе;
* актуальность и новизна идеи;
* аргументация выбора решения проблемы;
* обоснованность цели и задач;
* целесообразность выводов;
* глубина проработки концепции финального выступления;
* практическая и общественная значимость работы;
* объем и глубина знаний по теме;
* аргументированность и убедительность выступления, культура речи, грамотность изложения, использование соответствующей терминологии;
* эрудиция и объем знаний, обоснованность ответов.