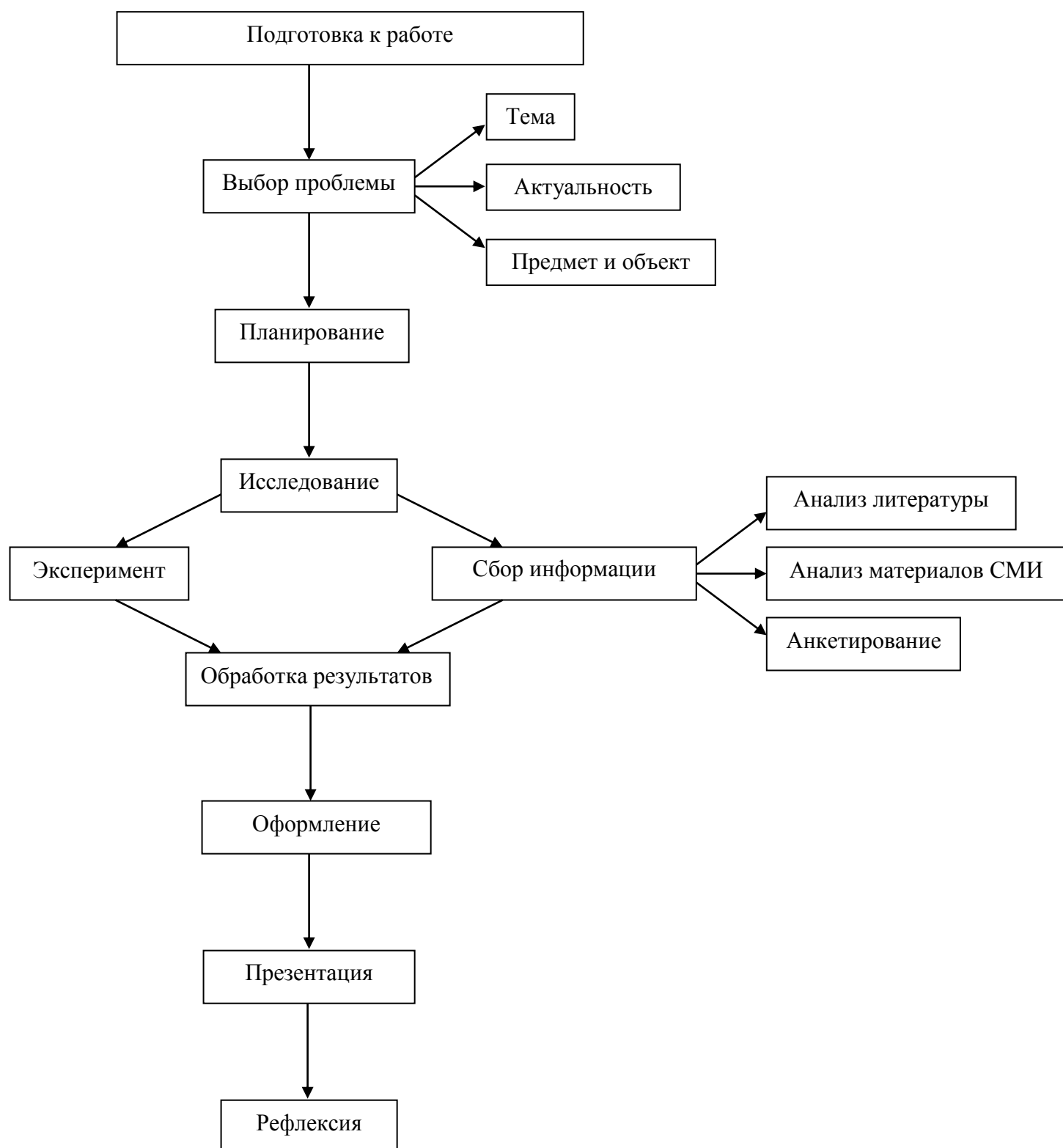


Памятка

по научно-исследовательской деятельности



Этапы деятельности:

I. ПОДГОТОВКА

Выбор темы и определение целей будущего проекта/научно-исследовательской работы.

Тема должна быть привлекательной, вызывать интерес и горячее желание осуществить проект.

В процессе формулирования темы рекомендуется придерживаться некоторых правил:

- ❖ Тема будущей работы и её содержание должны быть определены очень точно, иначе есть риск потерять предмет обсуждения.
- ❖ Продумать варианты формулировок темы, определить, что известно, а что нет, отсеять всё несущественное, с учетом этого упростить формулировку, чтобы она была доступна для понимания.
- ❖ Поискать аналогичные, но уже разработанные темы, чтобы использовать имеющиеся там формулировки и методики.
- ❖ Точно определить составные части темы, разложить их на элементарные вопросы в соответствии с их логическим приоритетом или по сложности.

Проект/НИР может иметь надпредметный характер.

Начальным этапом любого исследования является обоснование актуальности выбранной темы.

Постановка проблемы

Объяснение актуальности должно быть немногословным. Главное – показать суть проблемной ситуации, объяснить для чего проводится исследование.

Формулировка проблемной ситуации – важная часть введения.

После выделения цели необходимо указать на конкретные задачи, которые предстоит решить (изучить, описать, установить, выяснить, вывести формулу и т.д.)

Необходимым условием проведения исследования является определение его объекта и предмета. В объекте выделяется та часть, которая служит предметом исследования.

Объект исследования – процесс или явление, порождающее проблемную ситуацию и избранное для изучения (например, нефтепереработка в проекте «Нефть»).

Предмет исследования – все то, что находится на границах объекта исследования в определенном аспекте рассмотрения. Предмет исследования должен обладать узнаваемостью и поддаваться описанию. В исследовании должно быть сказано о предмете что-то, что ещё не говорилось, или должны быть как-то переосмыслены идеи, уже кем-либо высказывавшиеся (химические свойства кислот в проекте «Что такое кислота?», связь электронных переходов со светопоглощением в проекте «почему хамелеон меняет цвет?»)

Переход к сфокусированной теме (***конкретизация темы***)

Если Ваша тема формулируется в 4-5 словах, то она, скорее всего, звучит слишком широко.

Для сужения темы удобно использовать введение в ее название существительных, образованных от глаголов, выражающих действия или отношения: столкновение, описание, содействие, разработка и т.д. Т.о. Вы переведете широкую формулировку в утверждение.

Переведите тему в вопрос. При этом помните: ваша задача – не просто сообщить аудитории новую информацию, а ответить на вопрос, заслуживающий постановки. Для этого задайте к своей теме как можно больше вопросов: кто, когда, что, где, как, почему, каковы составные части вашей темы и как они связаны между собой, каким образом ваша тема является элементом более общей системы, как ваша тема менялась во времени, каковы ее границы, чем ее отдельные примеры похожи друг на друга и чем отличаются, какие ценности она отражает и т.д. Вполне возможно, написав полный перечень вопросов, вы увидите, что все они вращаются около 2-3 основных проблем, связанных с вашей темой. Если вам удастся выделить эти глобальные вопросы, то это

существенно облегчит формулирование основного утверждения сфокусированной темы (гипотезы).

Ответьте ещё на 3 вопроса:

- ❖ Что меня интересует? (Формулируйте свою тему, употребив расширенную форму с отглагольными существительными)
- ❖ Почему меня это интересует? (определите ключевые вопросы своего проекта, основные направления исследовательского поиска, границы известного и неизвестного для вас в данный момент).
- ❖ Почему это должно быть интересно остальным? (Определяете значимость вашей темы и ее актуальность, переводите ваш личный интерес в утверждение, интересное широкой аудитории).

II. ПЛАНИРОВАНИЕ

На этом этапе необходимо выбрать методику проведения исследования, рассчитать каким должен быть объем наблюдений (или количество опытов), прикинуть, на какую часть работы сколько времени уйдет.

Выбор методики зависит от темы и предмета исследования.

Методы научного познания принято делить на общие и специальные.

Общие методы научного познания делят на три группы:

- ❖ Методы эмпирического исследования (наблюдение, сравнение, измерение, эксперимент);
- ❖ Методы, используемые как на эмпирическом, так и на теоретическом уровне исследования (абстрагирование, анализ и синтез, индукция и дедукция, моделирование и др.)
- ❖ Методы теоретического исследования (восхождение от абстрактного к конкретному).

Методы исследования служат инструментом для добывания фактического материала. Во всех случаях конкретная методика исследования должна быть описана так, чтобы любой человек при желании мог повторить эксперименты и получить такие же результаты.

III. ИССЛЕДОВАНИЕ

Работа с первоисточниками.

Приступая к работе, необходимо составить библиографический список, т.е. наметить те литературные источники, которые нужны для раскрытия темы исследования.

При ознакомлении с литературой необходимо делать записи библиографических сведений, составлять картотеку. Карточки можно расположить по разделам работы.

После того как выявлены источники информации, следует приступить к сбору и систематизации сведений по теме исследования. Основная задача изучения научной литературы – из массива сведений отбирать и выписывать самое значительное, отбрасывая второстепенное. Выписки делают для того, чтобы использовать их в дальнейшем при литературном оформлении и защите работы. Наличие выписки позволяет также быстро восстановить прочитанное. Краткое содержание статьи надо стремиться выражать своими мыслями.

Написание литературного обзора является творческим процессом и представляет собой одну из форм исследовательской работы. Обзор – это систематизация и обобщение всех сведений, содержащихся в оригинальных научных работах по определенной тематике. В обзоре нужно проанализировать литературные данные, оценить их достоинства и недостатки, показать общее состояние дел в исследуемой области науки к моменту начала работы. Присутствие схем, рисунков, диаграмм, ссылок на первоисточники в тексте литературного обзора повышает уверенность в достоверности приведенных данных.

Если необходимо привести какую-то фразу дословно, цитируемый текст берут в кавычки и указывают точно, откуда он взят. Ссылка может быть оформлена по-разному (с помощью цифры или звездочки, отсылающей к сноске внизу страницы).

Список используемой литературы помещается в конце работы и оформляется по единым существующим правилам.

Проведение эксперимента

IV. ОБРАБОТКА полученных результатов и построение аргументации

Продвигаясь в своем исследовании, собирая факты и анализируя экспериментальные данные, вы подходите к необходимости организовать их в форме, предвосхищающей структуру вашего отчета.

Вы можете:

1. составить традиционный план
2. составить план типа блок-схемы (называемый «доской объявлений»).

Наиболее полезен второй путь. Запишите вашу главную идею и все факты на отдельных карточках, затем расположите эти карточки на столе или стене так, чтобы сделать видимыми их логические связи. Пробуйте разный порядок карточек, пока не найдете тот, который наилучшим образом отражает ваше текущее понимание.

Хорошо продуманная аргументация дает прочную основу для содержательного представления результатов проектной деятельности.

V. ОФОРМЛЕНИЕ

Окончательное оформление результатов исследования – важный этап работы.

Задача его – представить полученные результаты и выводы в такой форме, чтобы они были понятны читателю и убедительны для него.

Результаты работы должны быть оформлены в виде четких и ясных выводов.

Требования к оформлению работы: Times New Roman 14 пт, 1,5 интервал; поля: верхнее – 2 см, нижнее – 2,5 см, правое – 1,5 см, левое – 3 см. Выравнивание по ширине. Сноски печатаются шрифтом Times New Roman 12 пт.

Структура работы:

- Титульный лист (название работы, сведения об авторах – ФИО, учебное заведение, класс; сведения о научных руководителях – ФИО, *ученая степень*, должность, место работы)
- Оглавление (содержит все заголовки, параграфы, подпараграфы с указанием страниц)
- Введение (обоснование актуальности, определение цели, задач, объекта, предмета, гипотезы исследования)
- Основная часть (литературный обзор, методика исследования, описание исследования)
- Заключение (выводы и результаты)
- Список литературы

Титульный лист:

НАЗВАНИЕ
Фамилии авторов
Название учебного заведения
Сведения о научных руководителях
Екатеринбург 2016

Введение должно содержать четкие ответы на следующие вопросы:

- ✓ Чем интересна данная задача с точки зрения науки или ее практического применения? (актуальность темы, формулировка проблемы)
- ✓ Какое место занимают результаты данной работы в общем решении задачи? (Характеристика личного вклада автора работы)
- ✓ С какой целью была выполнена работа, насколько эта цель была достигнута?

Основная часть состоит из:

- ✓ Краткий обзор используемой литературы с выводами автора о степени изученности данного вопроса
- ✓ Описание основных рассматриваемых фактов
- ✓ Характеристика и сравнение известных автору и предлагаемых им методов решения проблемы
- ✓ Обоснование выбранного метода решения (эффективность, точность, простота, наглядность, практическая значимость, т.д.)

Основная часть делится на главы. В конце каждой главы должны быть выводы. В выводах по существу повторяется то, что было сказано в главе, но формулируется сжато, без подробных доказательств.

В заключении кратко формулируются выводы и результаты, полученные автором. Если возможно, укажите направления дальнейших исследований и предложений по возможному практическому применению результатов исследования.

В список литературы заносятся использованные публикации с указанием авторов (в алфавитном порядке), названия, города издательства, года, общего числа страниц.

Особое внимание уделяйте созданию письменного текста, раскрывающего суть работы, а также организации таких защит, где работа становится не предметом рассмотрения, а основой для обсуждения тех вопросов, ради которых осуществлялась научно-исследовательская/проектная деятельность.

VI. ПРЕЗЕНТАЦИЯ И ЗАЩИТА РАБОТ

VII. САМООЦЕНКА

P.S. Работа может также содержать приложение, в котором дается вспомогательный материал: таблицы цифровых данных, схемы, рисунки и др. Приложение оформляется на отдельных листах, каждое приложение имеет свой тематический заголовок, а в правом верхнем углу надпись «Приложение 1», «Приложение 2» и т.д.

При оценке работы принимается во внимание:

- ❖ Актуальность и значимость темы
- ❖ Объем и полнота раскрытия темы
- ❖ Уровень творчества, оригинальность решений
- ❖ Аргументированность решений, выводов, полнота библиографии
- ❖ Оформление текста, его структура, качество схем, рисунков
- ❖ Качество доклада
- ❖ Продемонстрированный объем и глубина знаний по теме, межпредметные связи
- ❖ Ответы на вопросы

Критерии выполнения и защиты проекта

Показатели	Баллы	Само-оценка	Коллективная оценка	Оценка педагога	Общий балл	Общая оценка
Достигнута ли цель проекта						
Оформление проекта						
Качество представленного проекта						
Качество защиты проекта: ✓ Уровень информированности по теме ✓ Свобода владения материалом, гибкость мышления ✓ Научность, раскрытие теоретических аспектов ✓ Владение способами ораторского мастерства						
Субъективная оценка: ✓ Творческих способностей рабочей группы ✓ Деловых качеств рабочей группы						
Практическая деятельность: ✓ Реальность и практическая ценность проекта ✓ Уровень самостоятельности рабочей группы ✓ Качество оформления наглядности						

✓ Оценка рецензента						
Актуальность и новизна предлагаемого решения проблемы						
Объем разработок и количество предлагаемых решений						
ИТОГО						