

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РФ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«Кемеровский государственный университет»
Химический факультет
Кафедра аналитической и неорганической химии

Методические указания по выполнению курсовой работы
по дисциплине специализации
«Анализ конкретных объектов»
(для студентов 4-го курса химического факультета специализации
«Аналитическая химия»)

Кемерово 2016

1. Цели и задачи курсовой работы Курсовая работа по дисциплине специализации «Анализ конкретных объектов является одним из элементов учебного процесса по подготовке дипломированных специалистов по аналитической химии. Цель курсовой работы – углубление профессиональных знаний об анализе реальных объектов различной природы. Курсовая работа позволит закрепить знания о стадиях, последовательности, методах, способах и средствах химического анализа.

2. Требования, предъявляемые к курсовой работе

Курсовая работа должна отражать высокий уровень профессиональной подготовки, должна быть написана четким, экономически грамотным языком и правильно оформлена. Материал курсовой работы располагается в следующей последовательности:

Титульный лист (образец в приложении № 1);

Оглавление (с указанием страниц разделов);

Теоретическая часть работы;

Методика эксперимента;

Расчетная (экспериментальная) часть работы;

Выводы;

Список используемых источников;

Приложение.

При написании теоретической части курсовой работы необходимо выполнять следующие требования по оформлению работы:

1. Каждый вопрос должен быть пронумерован и иметь заголовок.

2. Страницы курсовой работы нумеруются арабскими цифрами, нумерация страниц сквозная, титульный лист включается в общую нумерацию работы. На титульном листе и оглавлении номер страницы не ставится, а на последующих страницах проставляют в правом верхнем углу, таким образом, на странице, где начинается введение, ставят номер страницы 3 и далее продолжают.

3. Название разделов (вопросов) в тексте должны соответствовать их названиям в оглавлении. Заголовки выделяются чуть более крупным шрифтом. Между заголовком и началом текста оставляется чистой одна строка. Подчеркивания, раскрашивание в заголовках не допускается. В работе нельзя сокращать слова, можно использовать только общепринятые сокращения и условные обозначения.

4. Работа выполняется на одной стороне листа стандартного формата (210x297). Текст на каждой странице должен иметь поля следующих размеров: сверху – 25 мм, справа – 100 мм, слева – 30 мм. Объем работы должен составлять примерно 20 –25 страниц в компьютерном исполнении.

3. Основные этапы подготовки написания курсовой работы.

Выбор темы курсовой работы. Тематика курсовых работ составляется и утверждается кафедрой аналитической и неорганической химии. Студентам предоставляется право выбора любой предложенной темы с учетом сквозной подготовки по дисциплине выпускающей кафедры. По согласованию с руководителем курсовой работы студент может избрать тему не входящую в рекомендованный кафедрой перечень, а также несколько изменить ее название. Выбрав тему, студент записывает ее в регистрационный журнал на кафедре. Написание и защита курсовой работы состоит из следующих последовательных этапов: подбор и предварительное ознакомление с литературой по избранной теме; составление плана курсовой работы; изучение отобранных литературных источников; написание теоретической части; выполнение расчетного задания по второй части курсовой работы; защита курсовой работы. Использование в работе цифровых данных из книг, мысли других авторов и цитаты должны сопровождаться ссылкой на использованный источник. При ссылке в тексте следует приводить порядковый номер источника по счету в списке использованной литературы, заключенный в квадратные скобки с указанием страницы. Во введении отражается обоснование выбора и актуальность темы исследования, состояние исследуемого вопроса в момент выполнения работы и задачи, которые следует решить в ней. Объем введения должен составлять примерно 2 –3 страницы текста. Изложение теоретического материала должно быть последовательным и логичным. Все разделы (вопросы) должны быть связаны между собой. Для повышения наглядности содержания работы должна быть насыщена таблицами и схемами, которые следует нумеровать.

Курсовые работы

Курсовые работы выдаются студентам в начале семестра. Тематика курсовых работ «Идентификация и определение X в объектах окружающей среды», анализируемое вещество X выдается каждому студенту индивидуально.

Рекомендации по выполнению работы. Методы анализа объектов окружающей среды различаются по селективности, чувствительности, правильности, простоте выполнения, сложности используемого лабораторного оборудования, поэтому при выполнении многих химических исследований выбор подходящего аналитического метода является важной задачей.

Вся работа по выбору метода анализа складывается из четырех основных этапов :

1. Постановка аналитической задачи.
2. Просмотр литературных данных.
3. Теоретическая оценка наиболее подходящего метода.

Аналитическая задача (анализ конкретного объекта) дается преподавателем каждому студенту индивидуально.

После постановки задачи следует приступить к выбору подходящего метода анализа.

При выборе метода следует учитывать его аналитические возможности, а также характер анализируемого материала. Можно обратиться, например, к тому IV

“Справочника химика”, в котором кратко охарактеризованы многие аналитические методы и методики анализа.

Однако, чтобы иметь подробную пропись методики, необходимо обратиться к другим публикациям. Так, следует использовать пособия по анализу материалов данного типа, например, стекла, полимеров, объектов окружающей среды, в которых можно найти методики анализа.

Чтобы получить полную информацию о возможностях того или иного метода и его практическом применении, используют реферативный журнал “Химия”. Пользуясь предметным указателем этого журнала, можно найти рефераты статей на данную тему, опубликованных в течение нескольких лет.

Заключительный этап работы с литературой сводится к выбору наилучшего метода.

При выборе методики анализа можно использовать ответы на такие вопросы:

1. Какие компоненты могут мешать определению при помощи данной методики? Какие рекомендуются операции, позволяющие устранить мешающее влияние этих компонентов?

2. Какую максимальную правильность результатов может обеспечить данная методика?

3. Столь ли велико мешающее влияние посторонних компонентов при использовании других возможных методик?

4. Какое потребуется оборудование, реактивы, какова длительность анализа?

После выбора методики и метода можно составить схему анализа. Она должна состоять из следующих стадий:

1. Отбор пробы.

2. Подготовка образца к анализу.

3. Удаление и маскирование мешающих компонентов.

4. Создание условий, необходимых для проведения измерений.

5. Измерение количества элемента “X” при помощи выбранного метода.

Пример оформления титульного листа курсовой работы.

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«Кемеровский государственный университет»

Химический факультет

Кафедра аналитической и неорганической химии

Тема курсовой работы
(курсовая работа)

Выполнил:
студент гр.
Ф.И.О.
Проверил:
ученая степень, звание
Ф.И.О.

Кемерово 2016

По результатам выполнения и защиты курсовой работы выставляется отметка. При проведении оценки курсовой работы учитывается своевременность выполнения работы, представления отчета и презентации, самостоятельность и инициативность студента, качество оформления отчета, ясность и содержательность доклада, владение материалом и т.д.

Шкала оценки:

1. Сбор и анализ литературных источников – (20 баллов).
2. Планирование экспериментальной части, в том числе расчеты количества реактивов – (5 баллов).
3. Отработка методики– (5 баллов).
4. Исследование (экспериментальное)– (40 баллов).

5. Оформление работы (20 баллов)

6. Защита (10 баллов)

ИТОГО: 90÷80 баллов – оценка «отлично»
 79÷ 60 баллов – оценка «хорошо»
 от 59 балла – оценка «удовлетворительно».