

**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ
ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ
Б1.В.ДВ.13.01 Методы исследования природных объектов**

Теоретические вопросы, касающиеся индивидуальной экспериментальной работы готовятся самостоятельно.

В лаборатории перед выполнением данной работы преподавателем проводится допуск к ее выполнению в виде устного опроса студентов и проверкой подготовленного задания (20-30 мин).

Студенты, получившие допуск, выполняют лабораторную работу в соответствии с предложенной методикой. Все работы заканчиваются анализом раствора с неизвестной концентрацией, выданной лаборантом. Выполняется не менее 3-х параллельных определений. Результаты обрабатываются методом математической статистики. Оформляется отчет по работе. Результаты анализа и допуска к работе оцениваются преподавателем по пятибалльной системе.

Самостоятельное экспериментальное исследование подтверждает наличие химических навыков исследования, которые формируются при изучении дисциплины «Методы исследования природных объектов» и является одним из обязательных условий для сдачи зачета по данной дисциплине. Тема исследования выдается студентам в начале семестра.

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 такого метода анализа, который является необходимым в каждом конкретном случае

При выборе метода следует учитывать его аналитические возможности, а также характер анализируемого материала.

Для получения подробной прописи методики, необходимо обращаться ко многим литературным источникам, которые касаются анализа материалов данного типа, например, стекла, полимеров, объектов окружающей среды.

Заключительный этап работы с литературой сводится к выбору наилучшего метода.

При выборе метода исследования необходимо провести анализ по плану:

1. Установление компонентов, мешающих определению параметра при данном методе исследования.
2. Дополнительные методы очистки, позволяющие устранить примеси как компоненты, вызывающие получение недостоверных результатов.
3. Максимальная точность и воспроизводимость результатов при выборе данной методики и данного метода исследования.
4. Влияние примесей на получение результатов при выборе других методов исследования данного параметра.

5. Временной период проведения всех возможных вариантов исследования данного параметра, перечень оборудования и реактивов для вариантов исследования.

После выбора методики и метода эксперимента необходимо составить план выполнения эксперимента, который включает следующие этапы:

1. Отбор пробы
2. Подготовка образца к анализу, очистка и удаление примесей
3. Расчет и приготовление необходимого количества реактивов, необходимых для проведения исследований, подготовка приборов и оборудования для проведения эксперимента
4. Измерение количества определяемого вещества при помощи выбранного метода
5. Обработка полученных результатов исследования, представление результатов в форме отчета

Методические рекомендации по подготовке реферата представлены в Приложении 5.

При определении общего количества баллов за изучение курса учитываются две составляющие: первая – баллы, начисляемые за работу студента в течение семестра; вторая – баллы, начисляемые по результатам зачета.

Элементами оценивания работы студента в ходе семестра являются:

- 1) посещаемость аудиторных занятий – лекций и практических занятий;
- 2) активность студента на занятии и качество его ответов (выступлений);
- 3) результаты выполнения домашних заданий (ведение конспектов, подготовка сообщений);
- 4) результаты рубежного контроля.

Кроме того, студенту могут начисляться дополнительные баллы за написание рефератов, участие в олимпиадах, научных студенческих конференциях и т. п.

Если к моменту проведения итогового контроля студент набирает количество баллов, достаточное для получения оценки “удовлетворительно“, “хорошо“, “отлично“, они могут быть поставлены ему по результатам текущей успеваемости без экзаменационного ответа.