

Аннотация рабочей программы дисциплины «Аналитическая химия»

Целью освоения дисциплины «Аналитическая химия» является формирование комплекса знаний о принципах, методах аналитической химии и практических навыков в проведении химических анализов.

Задачи дисциплины:

- формирование у студентов современных представлений о методах анализа объектов окружающей среды (воздуха, природных и сточных вод, почвы);
- приобретение знаний о применении методов качественного и количественного химического анализа в экологическом мониторинге для контроля загрязненности окружающей среды;
- получение навыков практического выбора и реализации наиболее рациональных методов исследования;
- развитие научного мышления и общетехнической эрудиции, позволяющих решать многообразные аналитические задачи;
- самостоятельная работа с новой научной литературой с обобщением её в виде рефератов и докладов на семинарах и тематических конференциях.

Названия тем, основных вопросов в виде дидактических единиц

- 1 Основные понятия, методы, задачи аналитической химии. Основы качественного анализа. Количественный анализ, классификация его методов.
- 2 Качественные реакции. Качественный анализ смеси сухих солей.
- 3 Гравиметрический анализ, его сущность и методы. Определение влаги и сухого вещества в растительных системах.
- 4 Титриметрический анализ, основные понятия, термины, титриметрии. Методы титриметрического анализа
- 5 Кислотно-основное ацидиметрическое титрование. Определение гидрокарбонатной щёлочности воды ацидиметрическим титрованием.
- 6 Теория кислотно-основных индикаторов. Кривые титрования.
- 7 Алкалометрическое титрование при определении органической кислоты в её технических образцах.
- 8 Комплексометрическое титрование. Комплексоны – титранты и индикаторы комплексометрии. Определение общей жёсткости воды методом комплексометрического титрования
- 9 Окислительно-восстановительное титрование (Редоксметрия) Перманганатометрическое определение железа в растворе соли Мора.
- 10 Методы пробоотбора и пробоподготовки. Отбор проб природных объектов, транспортировка, хранение, подготовка к химическому анализу. Основные методы разделения и концентрирования.
- 11 Метрология в аналитической химии, статистическая обработка результатов анализа Метрологические характеристики методов анализа. Критерий воспроизводимости результатов. Виды погрешностей и способы их учета.

Объем дисциплины – 2 з.е.

Форма промежуточного контроля – зачет.