

## **ВВЕДЕНИЕ**

### **Тема 1. ОСНОВНЫЕ ПРИНЦИПЫ МЕТОДОЛОГИИ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ**

Общие сведения о методологии

Методологические основы научной деятельности

Научное знание и его составляющие

Общенаучные методы познания

Научное исследование: выбор направления, постановка проблемы, этапы

Работа с научной информацией

Теоретические и экспериментальные исследования

Методологическое обеспечение научного эксперимента

Представление результатов научного исследования

Эстетические и этические аспекты научной деятельности

### **Тема 2. ПОГРЕШНОСТИ АНАЛИЗА, ОБРАБОТКА РЕЗУЛЬТАТОВ ИЗМЕРЕНИЙ, МЕТОДЫ ОЦЕНКИ ТОЧНОСТИ МЕТОДИК**

Анализ. Аналитический сигнал. Методы измерения

Погрешности анализа. Представление результатов анализа

Статистическая обработка результатов прямых равноточных наблюдений (определений)

### **Тема 3. ОТБОР И ПОДГОТОВКА ПРОБЫ К АНАЛИЗУ**

#### **Тема 4. СЕНСОРНЫЙ АНАЛИЗ**

#### **Тема 5. ТИТРИМЕТРИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ**

Характеристика титриметрического метода.

Кривые титрования

Классификация титриметрических методов анализа

Кислотно-основное титрование

Комплексонометрическое титрование

Окислительно-восстановительное титрование

Осадительное титрование

#### **Тема 6. РАДИОМЕТРИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ И РАДИАЦИОННЫЙ КОНТРОЛЬ**

#### **Тема 7. ЭЛЕКТРОХИМИЧЕСКИЕ И ЭЛЕКТРОФИЗИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ АНАЛИЗА**

Потенциометрический метод анализа

Кондуктометрический метод анализа

Кулонометрический метод анализа

Вольтамперометрический метод анализа

Методы измерения диэлектрических характеристик

Метод изотермической деполяризации

Метод электретно-термического анализа

Электрические измерения неэлектрических величин

Измерение магнитных свойств материалов

#### **Тема 8. ОПТИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ**

Рефрактометрический анализ

Поляризационный анализ

Нефелометрический и турбидиметрический анализы

#### **Тема 9. СПЕКТРОСКОПИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ**

Понятие спектроскопии. Типы спектров

Фотометрический метод анализа

Радиоспектроскопия, ядерный магнитный и электронный парамагнитный резонансы

Инфракрасная спектроскопия

Ультрафиолетовая спектроскопия

Лазерная спектроскопия

Масс-спектрометрия

Атомно-абсорбционная и Рамановская спектроскопия

Атомно-эмиссионная спектроскопия

Люминесцентный анализ

Рентгеновская спектроскопия

Рентгеновский структурный анализ

Рентгеновский фазовый анализ

### **Тема 10. ХРОМАТОГРАФИЯ И РОДСТВЕННЫЕ МЕТОДЫ**

Понятие, особенности и классификация хроматографии

Газовая хроматография

Жидкостная хроматография

Ионная хроматография

Капиллярный электрофорез

### **Тема 11. МИКРОСКОПИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ**

Понятие микроскопии

Световая микроскопия

Электронная микроскопия

### **Тема 12. ТЕРМИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ**

Термический анализ

Методы измерения тепловых и термоэлектрических характеристик

### **Тема 13. ФИЗИКО-МЕХАНИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЙ**

### **Тема 14. ЭЛЕКТРОННЫЕ ДАТЧИКИ ХИМИЧЕСКОГО СОСТАВА (ХИМИЧЕСКИЕ СЕНСОРЫ)**

Классификация датчиков

Химические датчики (сенсоры)

Биосенсоры

Оптические химические сенсоры

Интеллектуальные сенсорные системы («электронный нос» и «электронный язык»)

**СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ**