

# АННОТАЦИЯ

учебной дисциплины «Введение в электроаналитическую химию»

Направление подготовки 04.03.01 «Химия»

ООП «Аналитическая химия»

Отделение биотехнологий

## Цель изучения дисциплины:

- ознакомление студентов бакалавриата с теоретическими основами электрохимии и принципами применения классических и современных электроаналитических методов при исследовании различных систем;
- привитие студентам навыков проведения электрохимических экспериментов, сопряженных с использованием электрических приборов, которые задают и регистрируют постоянную или переменную разность потенциалов и соответствующий ток;
- ознакомление с основными методами электрохимического анализа, получение навыков математической обработки полученных результатов.

## Задачи изучения дисциплины:

- ознакомление с основными понятиями электрохимической термодинамики и кинетики;
- свободное владение суммой теоретических знаний в области химии растворов электролитов, строения двойного электрического слоя, термодинамики электрохимических цепей и кинетики электродных процессов;
- освоить приемы количественного анализа используемые в электрохимии;
- подробно рассмотреть основные методы электрохимического анализа: потенциометрию, кондуктометрию, кулонометрию, электрогравиметрию, вольтамперометрию (полярографию).

## Место дисциплины в структуре ООП:

дисциплина реализуется в Блоке 1, в вариативной части, формируемой участниками образовательных отношений;  
изучается на 4 курсе в 7 семестре.

## Общая трудоемкость дисциплины:

3 зачетных единицы, 108 академических часов.

## Компетенции, формируемые в результате освоения учебной дисциплины:

**ПК-1-** Способность использовать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт в области проведения химического анализа конкретных объектов (сырья, полуфабрикатов, готовой продукции, в том числе фармацевтических субстанций)

**ПК-2-** Готовность использовать современную инструментальную базу для проведения качественного и количественного химического анализа исследуемых объектов.

## Воспитательные компетенции

**В11** - формирование исследовательского и критического мышления, культуры умственного труда.

**В15** - формирование психологической готовности к профессиональной деятельности по избранной профессии.

**В16** - формирование исследовательского и критического мышления, культуры умственного труда.

**В17** - формирование чувства личной ответственности за научно-технологическое развитие России, за результаты исследований и их последствия.

**В18** - формирование ответственности за профессиональный выбор, профессиональное развитие и профессиональные решения.

**В33** - формирование ответственности и аккуратности в работе с опасными веществами и при требованиях к нормам высокого класса чистоты.

**В34** - формирование культуры работ, связанных с проведением химического анализа с использованием современной инструментальной исследовательской базы

**Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины:**

**знать:**

- основы электрохимической науки, фундамент которой составляют теория электролитов, электрохимическая термодинамика и кинетика;
- все важные электроаналитические методы и их теоретические основы и условия практического применения потенциальными пользователями;
- некоторые современные аспекты развития электрохимии и электроаналитических методов анализа.

**уметь:**

- проводить качественный и количественный анализ различных объектов (например, воды, растворов, почвы, биологических материалов) с использованием электрохимических методов анализа на содержание ряда компонентов, доступных определению данными методами;
- уметь проводить пробоподготовку, необходимую для осуществления электрохимического анализа;
- уметь конструировать электрохимические ячейки и сопрягать их с аппаратурой, предназначенной для электрохимических измерений правильно математически обработать полученные результаты и правильно их интерпретировать;
- уметь правильно выбрать необходимый метод, способный дать наиболее точные результаты при определении конкретного компонента;
- уметь правильно математически обработать полученные результаты и правильно их интерпретировать.

**иметь навыки:**

- работы с такими приборами как потенциометры, ионометры различных марок, потенциостаты, кондуктометры и мосты переменного тока, источники постоянного тока;
- настройки некоторых приборов, а также подготовки к работе и калибровки стеклянных, ион-селективных электродов и редокс-электродов;
- изготовления электродов первого рода и подготовки к работе электродов второго рода;
- работы со справочными электрохимическими данными и специальной литературой по электрохимии.

**Формы итогового контроля:**

экзамен.