

## АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

### Аналитическая химия

Направление подготовки **04.03.01 Химия**

Семестр 3,4

#### 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения дисциплины является обучение студентов теоретическим и практическим основам химических, физико-химических и физических методов количественного анализа и идентификации веществ.

#### 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО

Дисциплина «Аналитическая химия» относится к базовой части учебного плана дисциплин по направлению подготовки 04.03.01 Химия (квалификация «бакалавр»), информационно и логически связана со следующими дисциплинами:

- неорганическая химия (свойства неорганических веществ и химических элементов);
- органическая химия (свойства органических веществ, органические реагенты, комплексы неорганических веществ с органическими лигандами);
- физическая химия (электрохимия, полярография, кулонометрия, потенциометрия, сорбционные процессы);
- физика (оптика, атомная спектроскопия, электричество);
- математика (методы математической статистики).

Освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее для следующих дисциплин: «Безопасность жизнедеятельности», «Химическая технология» (базовая часть); «Хроматография», «Химический анализ объектов окружающей среды», «Химия специальных веществ», «Химия окружающей среды» (вариативная часть).

#### 3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

В результате освоения дисциплины обучающийся должен демонстрировать следующие результаты обучения:

**Знать:** нормы техники безопасности и умение реализовать их в лабораторных и технологических условиях (ОПК-6).

**Владеть:** способностью выполнять стандартные операции по предлагаемым методикам (ПК-1);

навыками проведения химического эксперимента, основными синтетическими и аналитическими методами получения и исследования химических веществ и реакций (ОПК-2);

базовыми навыками использования современной аппаратуры при проведении научных исследований (ПК-2);

системой фундаментальных химических понятий (ПК-3);

навыками представления полученных результатов в виде кратких отчетов и презентаций (ПК-6);

методами безопасного обращения с химическими материалами с учетом их физико-химических свойств (ПК-7).

**Уметь:** использовать полученные знания теоретических основ фундаментальных разделов химии при решении профессиональных задач (ОПК-1);  
применять основные естественнонаучные законы и закономерности развития химической науки при анализе полученных результатов (ПК-4);

#### 4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Предмет аналитической химии, ее структура. Методологические аспекты. Метрологические основы химического анализа. Типы химических реакций и процессов в аналитической химии. Кислотно-основные реакции. Реакции комплексообразования. Окислительно-восстановительные реакции. Методы обнаружения и идентификации. Методы выделения, разделения и концентрирования. Гравиметрический метод анализа. Титриметрические методы анализа. Кислотно-основное титрование. Окислительно-восстановительное титрование. Осадительное титрование. Комплексометрическое титрование. Электрохимические методы анализа. Потенциометрия. Вольтамперометрия. Спектроскопические методы анализа. Методы атомной оптической спектроскопии. Атомно-эмиссионный метод. Атомно-флуоресцентный метод. Атомно-абсорбционный метод. Методы атомной рентгеновской спектроскопии. Методы молекулярной оптической спектроскопии. Молекулярная абсорбционная спектроскопия (спектрофотометрия). Молекулярная люминесцентная спектроскопия. Автоматизация анализа и использование ЭВМ в аналитической химии. Теория и практика пробоотбора и пробоподготовки. Основные объекты анализа.

#### 5. ВИД АТТЕСТАЦИИ

Зачет/экзамен

#### 6. КОЛИЧЕСТВО ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦ

Семестр 3 - 7(252 ч), семестр 4- 9 (324 ч)

Составитель: профессор кафедры химии Амелин В.Г.

Заведующий кафедрой химии Кухтин Б.А.

Председатель учебно-методической  
комиссии направления 04.03.01 Химия

Кухтин Б.А.

Директор института БиЭ Ильина М.Е.

Дата 16.09 2015



В.Г. Амелин

Б.А. Кухтин

М.Е. Ильина