

# АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

## Б1.Б.9.4 Аналитическая химия и физико-химические методы анализа

по направлению подготовки: 20.03.01 «Техносферная безопасность»

по профилю «Безопасность жизнедеятельности в техносфере»

Квалификация выпускника: БАКАЛАВР

Выпускающая кафедра: КМИЦ "Новые технологии"

Кафедра-разработчик рабочей программы: КМИЦ "Новые технологии"

### 1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины «Аналитическая химия и физико-химические методы анализа» являются:

- а) формирование у студентов представлений о современном состоянии аналитической химии и физико-химических методов анализа;
- б) формирование способности понимать природу и сущность явлений, процессов в различных химических и физико-химических системах, лежащих в основе химических и физико-химических методов идентификации и определения веществ;
- в) формирование навыков самостоятельного выполнения качественного и количественного анализов некоторых промышленных и природных объектов и оценки погрешностей на всех стадиях проведения.

### 2. Содержание дисциплины «Аналитическая химия и физико-химические методы анализа»

Введение в аналитическую химию. Основы качественного анализа. Сущность количественного анализа. Основы титриметрических методов анализа. Кислотно-основное титрование. Редоксиметрия. Комплексометрия. Осадительное титрование. Гравиметрия. Методы маскирования, разделения, концентрирования. Введение в физико-химические методы анализа. Хроматография. Электрохимические методы анализа. Спектроскопические методы.

### 3. В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

1) Знать:

- а) основные теоретические положения, лежащие в основе химических (титриметрических, гравиметрических) и физико-химических (хроматографических, электрохимических, оптических) методов идентификации и определения веществ;
- б) природу и сущность явлений, процессов в различных химических системах, лежащих в основе химических и физико-химических методов анализа;
- в) специфичность аналитического сигнала и особенности его измерения в различных методах анализа;
- г) основы химических методов качественного и количественного;
- д) основы физико-химических методов анализа;
- е) основные положения учета погрешностей на всех стадиях выполнения анализа и расчета результатов анализа с учетом метрологических характеристик.

2) Уметь:

- а) выполнять качественный и количественный анализ химическими и физико-химическими методами на основе измерения величины аналитического сигнала;
- б) выполнять анализ некоторых промышленных и природных объектов на основе самостоятельного выбора схемы анализа и методики его проведения;
- в) оформлять результаты анализа с учетом метрологических характеристик.

3) Владеть:

- а) навыками приготовления растворов заданной концентрации различными способами (по точной навеске, из стандарт-титра, разбавлением);
- б) навыками работы на различных аналитических установках и приборах;

- в) навыками измерения аналитического сигнала;
- г) навыками расчета результатов анализа;
- д) навыками расчета метрологических характеристик результатов анализа.

Директор КМИЦ «Новые технологии»



Махоткин А.Ф.