

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.ДВ.5.2 Физико-химические методы анализа

по направлению подготовки: 20.03.01 «Техносферная безопасность»
по профилю «Безопасность технологических процессов и производств»

Квалификация выпускника: БАКАЛАВР

Выпускающая кафедра: «Промышленная безопасность»

Кафедра-разработчик рабочей программы: «Аналитическая химия, сертификация и менеджмент качества»

1.Цели освоения дисциплины

- 1.Расширение и углубление общехимических знаний студентов на основе изучения аналитического метода познания мира;
- 2.Приобретение студентами знаний для выбора оптимальных методов анализа состава любого объекта;
- 3.Формирование практических навыков определения состава вещества и измерения количественных характеристик этого состава с помощью физикохимических методов анализа.

2.Содержание дисциплины

Введение в ФХМА

Классификация ФХМА по типу аналитического сигнала.

Характеристики ФХМА.

Взаимосвязь ФХМА и ХМА.

Электрохимические методы анализа

Потенциометрия

Кондуктометрия

Кулонометрия

Спектральные методы анализа

Молекулярная спектроскопия в видимой, ультрафиолетовой и инфракрасной областях. Оптические методы без регистрации спектра фотокolorиметрия, нефелометрия, турбидиметрия.

Эмиссионный спектральный анализ

Метод эмиссионной пламенной фотометрии: сущность и возможности.

Атомно-абсорбционный анализ.

Сорбционные методы анализа.

Хроматография

3. В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

1) Знать:

- а) Основные понятия аналитической химии: аналитический сигнал; аналитический реагент, аналитическая реакция; чувствительность и

избирательность аналитических определений; точность и правильность результатов анализа; нижний и верхний пределы определения (обнаружения); минимально определяемая концентрация; физико-химические методы анализа;

б) Закономерности управления химическими реакциями и правила выбора условий для их проведения с заданной надежностью, точностью и чувствительностью;

в) Основные аналитические методы установления качественного и количественного состава веществ и материалов, их возможности и ограничения;

г) Теоретические основы аналитических физико-химических методов;

е) Принципы действия и схемы основных аналитических приборов;

ж) Правила безопасного выполнения работ при аналитических экспериментах.

2) Уметь:

а) Выполнить основные аналитические операции

б) Выбрать оптимальный метод анализа в зависимости от объекта и поставленной задачи, а также обосновать свой выбор;

в) Экспериментально выполнить аналитическое определение;

г) Провести статистическую обработку результатов анализа, вычислить погрешность определения и критически оценить свои результаты, сопоставив ее с погрешностью использованного метода;

д) Использовать полученные знания для решения практических (производственных) задач.

3) Владеть:

а) навыками проведения физико-химического анализа

б) навыками интерпретации полученных результатов

в) навыками представления результатов

Зав. каф. ПБ



Гимранов Ф.М.