

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

«Аналитическая химия и ФХМА»

по направлению подготовки: 19.03.03 «Продукты питания животного происхождения»

по профилю «Технология молока и молочных продуктов»

Квалификация выпускника: БАКАЛАВР

Выпускающая кафедра: ХТОМ

Кафедра-разработчик рабочей программы: ХТОМ

1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины «Аналитическая химия и ФХМА» являются:

- а) формирование общехимических знаний на основе изучения аналитических методов познания мира;
- б) формирование знаний для выбора оптимальных методов анализа состава различных объектов;
- в) обучение аналитической технологии получения данных о составе и количестве веществ, а также способам применения методов химического анализа на практике;
- г) раскрытие сущности процессов, происходящих при проведении химического анализа различных объектов;
- д) формирование практических навыков определения состава вещества и измерения количественных характеристик этого состава с помощью химических, физико-химических и физических методов анализа.

2. Содержание дисциплины:

Аналитическая химия, ее роль и место в системе наук, связь с практикой. Значение аналитической химии в науке, производстве, экономике и других сферах.

Качественный и количественный анализ. Виды анализа: изотопный, элементный, структурно-групповой (функциональный), молекулярный, вещественный, фазовый.

Макро-, микро- и ультрамикрoанализ. Аналитическая химия как научная база функционирования аналитической службы предприятий.

Основные понятия аналитической химии: аналитическая реакция, аналитический сигнал, точность, чувствительность, селективность и экспрессность аналитических определений.

Основные этапы химического анализа. Пробоотбор и пробоподготовка.

Идентификация атомов, ионов и веществ. Перевод пробы в анализируемую форму: растворение в различных средах; спекание, сплавление, разложение под действием высоких температур. «Сухой» и «мокрый» способы проведения анализа.

Микрoкристаллоскопический анализ, пирохимический анализ (окрашивание пламени, возгонка, образование перлов). Капельный анализ. Анализ растиранием порошков.

Количественный химический анализ. Характеристика основных методов количественного химического анализа: гравиметрии и титриметрии. Основные типы химических реакций в количественном химическом анализе: кислотноосновные, комплексообразования, осаждения, окисления-восстановления.

3. В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

- элементный, молекулярный, фазовый анализ;
- качественный химический анализ;
- методы количественного химического анализа;
- физико-химические методы анализа: оптические методы анализа, электрохимические методы анализа;
- методы разделения и концентрирования веществ;
- элементный, молекулярный, фазовый анализ;
- качественный химический анализ;

- методы количественного химического анализа (гравиметрический анализ, титриметрический анализ);
- физико-химические методы анализа: оптические методы анализа, электрохимические методы анализа;
- методы разделения и концентрирования веществ.

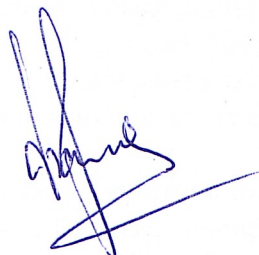
Уметь:

- выполнить основные аналитические операции: взвешивание, растворение навески, приготовление растворов точной концентрации, а также правильно работать с мерными колбами, пипетками, бюретками; уметь титровать, разбавлять растворы, устанавливать концентрацию титрантов и проводить соответствующие расчеты;
- выбрать оптимальный метод анализа в зависимости от объекта и поставленной задачи, а также обосновать свой выбор;
- экспериментально выполнить аналитическое определение;
- провести математическую обработку результатов анализа, вычислить погрешность определения и критически оценить свои результаты, сопоставив ее с погрешностью использованного метода;
- использовать полученные знания для решения практических (производственных) задач.
- выполнить основные аналитические операции: взвешивание, растворение навески, приготовление растворов точной концентрации, а также правильно работать с мерными колбами, пипетками, бюретками; уметь титровать, разбавлять растворы, устанавливать концентрацию титрантов и проводить соответствующие расчеты.
- выбрать оптимальный метод анализа в зависимости от объекта и поставленной задачи, а также обосновать свой выбор;
- экспериментально выполнить аналитическое определение;
- провести математическую обработку результатов анализа, вычислить погрешность определения и критически оценить свои результаты, сопоставив ее с погрешностью использованного метода;
- использовать полученные знания для решения практических (производственных) задач.

Владеть:

- навыками экспериментального выполнения основных операций химического и физико-химического анализа;
- навыками экспериментального выполнения аналитического определения в рамках конкретной разновидности химического или физико-химического анализа, а также проведения соответствующих расчетов в рамках данного анализа;
- навыками самостоятельной работы с литературой для поиска информации об отдельных определениях, понятиях, терминах и справочных данных аналитической химии, необходимых для решения тех или иных задач анализа в химической технологии.
- навыками экспериментального выполнения основных операций химического и физико-химического анализа;
- навыками экспериментального выполнения аналитического определения в рамках конкретной разновидности химического или физико-химического анализа, а также проведения соответствующих расчетов в рамках данного анализа;
- навыками самостоятельной работы с литературой для поиска информации об отдельных определениях, понятиях, терминах и справочных данных аналитической химии, необходимых для решения тех или иных задач анализа в химической технологии.

Зав. кафедрой ХТОМ



Хамидуллин Р.Ф.