

АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (АД)

Дисциплина (модуль)	Б1.Б11 Физико-химические методы исследования
Содержание	<p>Раздел 1. Общие понятия и классификация ФХМА. Понятие об физико-химических методах анализа. Классификация методов количественного анализа. Современные проблемы физико-химических методов анализа в различных областях промышленности и решении экологических проблем. Роль в экспертизе продуктов питания.</p> <p>Раздел 2 Структура дисциплины. Классификация и структура химических методов анализа. Классификация физико-химических методов анализа. Основные физико-химические методы анализа и их аналитические сигналы.</p> <p>Основные приемы, используемые в физико-химических методах анализа.</p> <p>Раздел 3. Фотометрические методы анализа. Адсорбционные методы анализа. Фотоэлектроколориметрический метод анализа. Спектрофотометрический метод анализа. Основной закон фотометрии, закон Бугера-Ламбера-Бера.</p> <p>Графическое изображение основного закона фотометрии</p> <p>Раздел 4. Фотометрические методы анализа (продолжение) Выбор оптимальных условий в фотометрическом анализе. Выбор толщины поглощающего слоя раствора. Определение области поглощения (определение длины волны поглощения). Установление оптимального количества реактива. Сравнительная характеристика фотоколориметрии и спектрофотометрии</p> <p>Раздел 5. Рефрактометрический метод анализа. Сущность и основы рефрактометрического метода анализа. Атомная и молярная рефракции. Абсолютный и относительный показатели преломления. Применение рефрактометрического метода анализа в определении качества и состава пищевых продуктов. Правила работы на рефрактометре. Основные узлы рефрактометра.</p> <p>Раздел 6. Поляриметрический, нефелометрический и турбометрический методы анализа. Вращение плоскости поляризованного света. Прибор для поляриметрических измерений. Сущность метода и области применения. Теоретические основы поляриметрии. Устройство поляриметра. Международная сахарная шкала. Теоретические основы нефелометрического метода анализа. Теоретические основы турбометрического метода анализа. Приборы для нефелометрического и турбометрического метода анализа. Применения поляриметрии, нефелометрии и турбодиметрии в пищевой промышленности.</p> <p>Раздел 7. Атомно-эмиссионная спектроскопия. Фотометрия пламени. Сущность метода атомно-эмиссионной спектроскопии. Аналитические линии важнейших элементов. Характеристика пламени. Принципиальная схема пламенного фотометра. Типы пламенных фотометров. Применение пламенных фотометров.</p> <p>Раздел 8. Люминесцентный и атомно-абсорбционный методы анализа. Сущность атомно-абсорбционного анализа. Аппаратура, применение. Теоретические основы. Теоретические основы люминесцентного анализа. Аппаратура, применения в количественном анализе.</p> <p>Раздел 9. Электрохимические методы анализа. Электровесовой анализ. Сущность электровесового анализа. Определение потенциала и напряжения</p>

	<p>разложения. Снятие поляризационных кривых. Схема установки электровесового анализа. Возможности метода и его применение. Кулонометрия при постоянном контролируемом потенциале. Кулонометрия при постоянной контролируемой силе тока с кулонометрическим титрованием. Практическое применение.</p> <p>Раздел 10. Кондуктометрический метод анализа. Электрическая проводимость растворов и установка для определения электропроводности. Прямая кондуктометрия. Кондуктометрическое титрование. Реакции кислотно-основного взаимодействия, осаждения, комплексообразования, окисления-восстановления.</p> <p>Раздел 11. Потенциометрический метод анализа. Сущность метода потенциометрии. Прямая потенциометрия. Потенциометрическое титрование. Применение потенциометрии в практике количественного анализа</p> <p>Раздел 12. Вольтамперометрия. Кривая «ток-потенциал». Инверсионная вольтамперометрия. Анализ органических соединений. Амперометрическое титрование. Кривая амперометрического титрования. Практическое применение метода. Общая характеристика метода.</p> <p>Раздел 13. Полярографический метод анализа. Теоретические основы полярографического анализа. Составление кривых полярограмм. Применение полярографии в качественном анализе.</p> <p>Раздел 14. Хроматографические методы анализа. Адсорбция вещества – основа хроматографии. Классификация методов хроматографии. Теоретические основы хроматографии. Основы узла приборов для хроматографического анализа</p> <p>Раздел 15. Газовая хроматография. Хроматографические колонки и детекторы. Аналитическая реакционная газовая хроматография. Качественный и количественный анализ. Влияние температуры</p> <p>Раздел 16. Теоретические основы жидкостной хроматографии. Основы узла приборов жидкостной хроматографии. Тонкослойная хроматография. Колоночный вариант. Распределительная хроматография на бумаге.</p> <p>Раздел 17. Радиометрический анализ. Типы радиометрического распада и радиоактивного излучения. Взаимодействие радиоактивного излучения с веществом. Радиометрическое титрование. Практическое применение и общая характеристика метода</p>
Реализуемые компетенции	ОК-7; ОПК-5; ПК-9
Результаты освоения дисциплины (модуля)	<p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные понятия и знания химии, необходимые для профессиональной деятельности - научные основы физических, химических, физико-химических методов для инструментальной оценки показателей качества и безопасности потребительских товаров; - реакционную способность веществ; - методы теоретического и экспериментального исследования в химии; - различные физические и химические методы анализа различных объектов пищевой промышленности; - математически обрабатывать результаты анализа на вычислительной технике. <p>Уметь:</p>

	<p>-применять полученные знания по «физико-химическим методам исследования» при изучении дисциплины профессионального цикла;</p> <p>-способность применять физические и химические методы исследования различных образцов в профессиональной деятельности;</p> <p>-использовать математические и физико-химические методы для решения проблем товароведной и оценочной деятельности;</p> <p>-использовать возможности вычислительной техники и программного обучения в профессиональной деятельности.</p> <p>Владеть:</p> <p>- методологией оценки качества товаров физическими, химическими, физико-химическими и биологическими методами анализа;</p> <p>- современной научной аппаратурой, новыми исследованиями и ведения химического и физического эксперимента;</p> <p>- методами определения состава веществ;</p> <p>- методами планирования, постановки, проведения и обработки, данных эксперимента;</p> <p>- методологией идентификации и выявления фальсификации товаров с помощью современных физических, химических, физико-химических и биологических методов исследования.</p>				
Трудоемкость, з.е.	5				
Объем занятий, часов	180	лекций	практических (семинарских) занятий	лабораторных занятий	самостоятельная работа
	всего	34	17	34	95
	в том числе в интерактивной форме	8	6	6	-
Формы самостоятельной работы студентов	Самостоятельная подготовка к темам аттестационных опросов, практических и лабораторных занятий				
Формы отчетности (в т.ч. по семестрам)	Зачет в 3 семестре				

Зам. зав. каф. ТБНиВ

М.Н. Исламов

Декан ТФ

Н.Л. Баламирзоев