

АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

«Инструментальные методы анализа»

Дисциплина «Инструментальные методы анализа» является частью программы бакалавриата «Биотехнология (общий профиль, СУОС)» по направлению «19.03.01 Биотехнология».

Цели и задачи дисциплины

Цель дисциплины – ознакомление студентов с теоретическими основами инструментальных методов анализа и формирование у них практических навыков выполнения химического анализа инструментальными методами..

Изучаемые объекты дисциплины

Предметом освоения дисциплины являются следующие объекты: • теоретические основы инструментальных методов анализа; • принципы и оборудование электрохимических методов анализа; • принципы и оборудование спектральных методов анализа; • принципы и оборудование хроматографических методов анализа..

Объем и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах			
		Номер семестра			
		4			
1. Проведение учебных занятий (включая проведение текущего контроля успеваемости) в форме:	80	80			
1.1. Контактная аудиторная работа, из них:					
- лекции (Л)				24	24
- лабораторные работы (ЛР)				36	36
- практические занятия, семинары и (или) другие виды занятий семинарского типа (ПЗ)				18	18
- контроль самостоятельной работы (КСР)				2	2
- контрольная работа					
1.2. Самостоятельная работа студентов (СРС)	64	64			
2. Промежуточная аттестация					
Экзамен	36	36			
Дифференцированный зачет					
Зачет					
Курсовой проект (КП)					
Курсовая работа (КР)					
Общая трудоемкость дисциплины	180	180			

Краткое содержание дисциплины

Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием	Объем аудиторных занятий по видам в часах			Объем внеаудиторных занятий по видам в часах
	Л	ЛР	ПЗ	СРС
4-й семестр				
Электрохимические методы анализа	6	8	2	10
Теоретические основы электрохимических методов анализа. Гальванический элемент. Электроды: индикаторные, сравнения. Потенциометрия. рН-метрия. Ионоселективные электроды. Потенциометрическое титрование. Основы вольтамперометрических методов анализа. Прямая вольтамперометрия и амперометрическое титрование. Кулонометрия.				
Атомная спектроскопия	2	0	0	10
Природа электромагнитного излучения. Спектр электромагнитного излучения. Атомные спектры. Атомно-эмиссионный анализ.				
Химические методы анализа	2	8	2	2
Гравиметрический и титриметрический анализ.				
Электрофоретические методы анализа	2	0	2	10
Теоретические основы электрофоретических методов. Гельэлектрофорез. Капиллярный электрофорез.				
Математическая обработка результатов анализа	2	0	6	6
Статистическая обработка экспериментальных данных. Линейный регрессионный анализ.				
Молекулярная спектроскопия	2	8	2	10
Молекулярные спектры. Спектры поглощения неорганических и органических соединений. Молекулярная абсорбционная спектроскопия. Терминология. Основной закон светопоглощения. Закон аддитивности. Устройство спектрофотометра. Количественный анализ: визуальные методы, фотоэлектрические методы.				
Введение	2	0	0	2
Введение в предмет аналитической химии. Качественный и количественный анализ. Понятие об аналитическом сигнале. Техника аналитических работ. Пробоотбор. Пробоподготовка: методы разделения и концентрирования.				

Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием	Объем аудиторных занятий по видам в часах			Объем внеаудиторных занятий по видам в часах
	Л	ЛР	ПЗ	СРС
Хроматографический анализ	6	12	4	14
Теоретические основы хроматографии. Классификация хроматографических методов. Качественный хроматографический анализ. Методы количественного хроматографического анализа.				
ИТОГО по 4-му семестру	24	36	18	64
ИТОГО по дисциплине	24	36	18	64