

**Аннотация по дисциплине
Б1.В.01 Спектральные методы исследования**

Курс 3 Семестр 6 з.е. 3

Цель дисциплины: изучение физико-химических основ спектральных методов анализа, формирование представлений об основных путях и механизмах взаимодействия вещества с электромагнитным излучением, характеристик и применения спектральных методов в изучении наноструктур.

Задачи дисциплины:

- изучение взаимодействия вещества с электромагнитным излучением;
- исследования происхождения электронных спектров поглощения и пропускания;
- изучение основ и характеристик спектральных методов исследования наноматериалов и наноструктур.

Место дисциплины в структуре ООП ВО:

Дисциплина «Спектральные методы исследования» по направлению подготовки 11.03.04 «Электроника и наноэлектроника» относится к учебному циклу общие математические и естественнонаучные дисциплины Б1.В.01 федерального компонента.

В соответствии с учебным планом, занятия проводятся на третьем году обучения. Настоящая дисциплина находится на стыке дисциплин. Необходимыми предпосылками для успешного освоения дисциплины является следующее: в цикле математических дисциплин: знание основ линейной алгебры и математического анализа, умение дифференцировать и интегрировать, знать основы статистической обработки результатов.

В цикле общефизических дисциплин необходимыми предпосылками являются знание основ классической механики, молекулярной физики, электричества и магнетизма, радиофизики, оптики.

Результаты обучения (знания, умения, опыт, компетенции):

Код компетенции	Формулировка компетенции
ОПК-2	способностью выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлекать для их решения соответствующий физико-математический аппарат
Знать	основные физико-химические основы спектральных методов анализа и механизмы взаимодействия вещества с электромагнитным излучением
Уметь	использовать базовые знания и навыки управления информацией для решения исследовательских профессиональных задач в области электроники и наноэлектроники
Владеть	знаниями основ спектральных методов анализа, необходимых для решения научно-исследовательских задач

Код компетенции	Формулировка компетенции
ПК-2	способностью аргументированно выбирать и реализовывать на практике эффективную методику экспериментального исследования параметров и характеристик приборов, схем, устройств и установок электроники и наноэлектроники различного функционального назначения
Знать	основные методики экспериментального исследования с помощью спектрального метода, параметры и характеристики современных спектральных приборов и устройств

Уметь	осуществлять поиск необходимой информации посредством современных информационных технологий
Владеть	навыками самостоятельной работы с научной литературой и нормативной документацией

Содержание и структура дисциплины (модуля)

№	Наименование разделов (тем)	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	2	3	4	5	6	7
1	Общая характеристика и теоретические основы спектральных методов анализа	13,8	6		4	3,8
2	Фотометрические методы анализа и их приборное обеспечение	28	10		12	6
3	Основы ИК-спектроскопии	14	6		4	4
4	Основы флуоресцентной спектроскопии	16	6		4	6
5	Общая характеристика основных способов пробоподготовки для спектральных методов. Выбор схемы и метода анализа	10	2		4	4
6	Эмиссионная спектроскопия	12	2		4	6
	Итого по дисциплине:	93,8	32		32	29,8

Курсовые проекты или работы: *не предусмотрены*

Интерактивные образовательные технологии, используемые в аудиторных занятиях: проблемная лекция, лекция-беседа.

Вид аттестации: зачет

Основная литература:

1. Аналитическая химия. Химические методы анализа / под ред. О. М. Петрухина, Л. Б. Кузнецовой. - Москва : Лаборатория знаний, 2017.

2. Починок, Т. Б. Молекулярная абсорбционная спектроскопия / Т. Б. Починок, З. А. Темердашев; М-во образования и науки Рос. Федерации, Кубанский гос. ун-т. - Краснодар : [Кубанский государственный университет], 2016

3. Спектральные методы анализа: практическое руководство: учебное пособие для студентов вузов / В. И. Васильева, О. Ф. Стоянова, И. В. Шкутина и др. ; под ред. В. Ф. Селеменева и В. Н. Семенова. - Санкт-Петербург [и др.] : Лань, 2014. - 412 с.

4. Текуцкая Е.Е., Джимаков С.С., Долгов М.А. Методы исследования био- и наноструктур / Учебное пособие – Краснодар: Кубанский гос. ун-т, 2013.- 64 с.

Автор РПД: Соколов М.Е.