

Аннотация к рабочей программы дисциплины
Б1.В.08 СПЕКТРАЛЬНЫЕ МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ
 Направление подготовки 11.03.04 Электроника и наноэлектроника

1 Цели и задачи изучения дисциплины

1.1 Цель дисциплины

Учебная дисциплина «Спектральные методы исследования» ставит своей целью 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.

1.2 Задачи дисциплины

Основные задачи учебной дисциплины:

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

□

1.3 Место дисциплины в структуре образовательной программы

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.

1.4 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся *общепрофессиональных* компетенций (ПК):

№ п/п	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или ее части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
1	ПК-3 ПК-3.1 ПК-3.2	Способен строить простейшие физические и математические модели приборов, схем, устройств и установок электроники и наноэлектроники различного функционального назначения, а также использовать стандартные программ-	основные физико-химические основы спектральных методов анализа и механизмы взаимодействия вещества с электромагнитным излучением	использовать базовые знания и навыки управления информацией для решения исследовательских профессиональных задач в области электроники и наноэлектро-	знаниями основных спектральных методов анализа, необходимых для решения научно-исследовательских задач.

		ные средства их компьютерного моделирования		ники	
2	ПК-4 ПК-4.1 ПК-4.2	Способен аргументировано выбирать и реализовывать на практике эффективную методику экспериментального исследования параметров и характеристик приборов, схем, устройств и установок электроники и нанoeлектроники различного функционального назначения.	основные методики экспериментального исследования с помощью спектрального метода, параметры и характеристики современных спектральных приборов и устройств	осуществлять поиск необходимой информации посредством современных информационных технологий	навыками самостоятельной работы с научной литературой и нормативной документацией

2 Структура и содержание дисциплины

2.1 Распределение трудоемкости дисциплины по видам работ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зач. ед. (108 часа), их распределение по видам работ представлено в таблице (для студентов ОФО)

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры (часы)	
		6	
Контактная работа, в том числе:	61,2	61,2	
Аудиторные занятия (всего):	56	56	
Занятия лекционного типа	14	14	
Лабораторные занятия	28	28	
Занятия семинарского типа (семинары, практические занятия)	14	14	
Иная контактная работа:	7,2	7,2	
Контроль самостоятельной работы (КСР)	5	5	
Промежуточная аттестация (ИКР)	0,2	0,2	
Самостоятельная работа, в том числе:	46,8	46,8	
Проработка учебного (теоретического) материала	20	20	
Выполнение индивидуальных заданий (подготовка сообщений, презентаций)	18	18	
Реферат	8,8	8,8	
Контроль:	–	–	
Подготовка к зачету	–	–	
Общая трудоемкость	час.	108	108
	в том числе контактная работа	61,2	61,2
	зач. ед.	3	3

2.2 Структура дисциплины:

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины

№	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	20,8	3	3	4	10,8
2	Фотометрические методы анализа и их приборное обеспечение	24	3	3	8	10
3	Основы ИК-спектроскопии	16	2	2	4	8
4	Основы флуоресцентной спектроскопии	14	2	2	4	6
5	Общая характеристика основных способов пробоподготовки для спектральных методов. Выбор схемы и метода анализа	14	2	2	4	6
6	Эмиссионная спектроскопия	14	2	2	4	6
Итого по дисциплине:		102,8	14	14	28	46,8