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 пред- ставленый 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 наноматериалоа 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 компе-тенции	Содержание компе-тенции (или еѐ части)	учения учебной дисциплины обу-чающиеся 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 программные средства их компьютерного моделирования	основные фи зико-химические основы спек-тральных ме-тодов анализа и механизмы взаимодейст-вия вещества с электромаг-нитным излу-чением	использовать базовые знания и навыки управления информацией для решения исследователь-ских профес-сиональных задач в области электроники и наноэлектро-ники.	знаниями ос-новспектраль-ных методов анализа, необ-ходимых для решения науч-но-исследователь-ских задач.

№ п.п.	Индекс компе-тенции	Содержание компе-тенции (или еѐ час-ти)	учения учебной дисциплины обу-чающиеся должны		
			знать	**уметь**	**владеть**
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 наноэлектроники 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 распределениепо видам работ представлено в таблице *(для студентов ОФО)*

Вид учебной работы		Всегочасов	еместры(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	диторная работа			аудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	СР
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**