

АННОТАЦИЯ рабочей программы дисциплины

Б1.В.08 Спектральный анализ сигналов

(код и наименование дисциплины в соответствии с учебным планом)

Направление подготовки/специальность 03.03.03 Радиофизика

(код и наименование направления подготовки/специальности)

Объем трудоемкости: 3 зачетные единицы.

Цель дисциплины: Учебная дисциплина «Спектральный анализ сигналов» ставит своей целью изучение физических основ спектральных методов анализа, формирование представлений об основных путях и механизмах взаимодействия вещества с электромагнитным излучением, характеристик и применения спектральных методов в изучении вещества.

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 материалов и структур.

Место дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина «Спектральный анализ сигналов» по направлению подготовки 03.03.03 «Радиофизика» относится к учебному циклу 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 общеприродных дисциплин необходимыми предпосылками являются знания по электромагнитным полям и волнам, основам радиофизики, оптики и квантовой физики.

Требования к уровню освоения дисциплины

Изучение учебной дисциплины «Материалы наноэлектроники» направлено на формирование у обучающихся следующих профессиональных компетенций:

Код и наименование индикатора*	Результаты обучения по дисциплине
ОПК-3 Способен использовать информационные технологии и программные средства при решении задач профессиональной деятельности, соблюдая требования информационной безопасности	
ИОПК-3.1. Выбирает соответствующие содержанию профессиональных задач инструментарий обработки и анализа данных, современные информационные технологии и программное обеспечение	Знает основные радиофизические методы исследования и основные информационные технологии обработки сигналов
	Умеет применять основные методы анализа сигналов
	Применяет основные методы радиофизических исследований при решении задач анализа различных сигналов
ИОПК-3.2. Осуществляет визуализацию данных и презентацию решений в информационной среде и содержательно интерпретирует полученные результаты анализа	Знает методы и способы визуализации решений анализа сигналов
	Умеет интерпретировать полученные результаты по анализу сигналов
	Владеет навыками презентации результатов анализа сигналов
ПК-2 Способен к проведению научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ по изучению и созданию новых элементов и компонентов для систем передачи информации	
ИПК-2.1. Осуществляет проведение работ по	Знает основные методы и способы обработки научно-

Код и наименование индикатора*	Результаты обучения по дисциплине
обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований	технической информации и результатов исследований по анализу сигналов
	Умеет осуществлять работы по обработке и анализу информации и результатов анализа сигналов
	Владеет навыками анализа и обработки результатов научно-технической информации по анализу сигналов
ИПК-2.2. Осуществляет выполнение экспериментов и оформление результатов исследований и разработок	Знает методики проведения экспериментов по анализу сигналов
	Умеет интерпретировать и оформлять экспериментальные результаты по анализу сигналов
	Владеет навыками проведения и презентации результатов анализа сигналов
ИПК-2.3. Подготавливает элементы документации, проектов планов и программ проведения отдельных этапов работ	Знает основные элементы документации, проектов планов и программ проведения отдельных этапов анализа сигналов
	Умеет подготовить техническую документацию по анализу сигналов
	Владеет навыками подготовки элементов технической документации по проведению отдельных этапов работ по анализу сигналов
ПК-3 Способен к эксплуатации и техническому обслуживанию сложных функциональных узлов радиоэлектроники	
ИПК-3.1 Осуществляет тестирование работы сложных функциональных узлов радиоэлектронной аппаратуры	Знает основные методы и средства контроля и тестирования работы сложных функциональных узлов радиоэлектронной аппаратуры
	Умеет применять методы тестирования и контроля сложных узлов радиоэлектронной аппаратуры в части анализа сигналов
	Владеет навыками работы со сложными функциональными узлами радиоэлектронной аппаратуры по анализу сигналов
ИПК-3.2. Осуществляет диагностику технического состояния сложных функциональных узлов радиоэлектронной аппаратуры	Знает основные методы и способы диагностики сложных функциональных узлов радиоэлектронной аппаратуры для анализа сигналов
	Умеет использовать методики диагностики радиоэлектронной аппаратуры для спектрального анализа сигналов
	Владеет навыками работы на сложных функциональных узлах сложной радиоэлектронной аппаратуры с целью спектрального анализа сигналов

Основные разделы дисциплины:

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины:

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры (часы)
		6
Контактная работа, в том числе:	70,2	70,2
Аудиторные занятия (всего):	66	66
Занятия лекционного типа	18	18
Лабораторные занятия	32	32
Занятия семинарского типа (семинары, практические занятия)	16	16
Иная контактная работа:		
Контроль самостоятельной работы (КСР)	4	4

Промежуточная аттестация (ИКР)		0,2	0,2
Самостоятельная работа, в том числе:		37,8	37,8
Проработка учебного (теоретического) материала		37,8	37,8
Выполнение индивидуальных заданий (подготовка сообщений, презентаций)			
Реферат			
Контроль:		–	–
Подготовка к зачету		–	–
Общая трудоемкость	час.	108	108
	в том числе контактная работа	70,2	70,2
	зач. ед.	3	3

Курсовые работы: не предусмотрены.

Форма проведения аттестации по дисциплине: зачет.