

АННОТАЦИЯ рабочей программы дисциплины

«Б1.В.06 Спектральный анализ сигналов»
(код и наименование дисциплины в соответствии с учебным планом)

Направление подготовки / специальность

11.03.01 Радиофизика

(код и направление подготовки / специальности)

Объём трудоёмкости: 7 зач. ед.

Цель дисциплины: сформировать у студентов базовые теоретические знания об основных методах спектрального анализа сигналов радиоэлектронных и оптических системах.

Задачи дисциплины:

- изучение теоретических основ спектрального представления сигналов;
- изучение методов вычисления преобразования Фурье для непрерывных и дискретных сигналов, одномерных и двумерных;
- изучение приборов и методов спектрального оценивания в радио, СВЧ и оптических системах.

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина Б1.В.06 «Спектральный анализ сигналов» для бакалавриата по направлению 03.03.03 Радиофизика (профиль: Физика и технология радиоэлектронных приборов и устройств) относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, Блока 1 «Дисциплины (модули)» Б1 учебного плана. Дисциплина логически и содержательно-методически связана с дисциплинами базовой и вариативной частей модуля Б1 и является основой для дальнейшего изучения дисциплин: «Основы построения сетей радиотелекоммуникаций», «Системы беспроводной связи». Дисциплина базируется на успешном усвоении сопутствующих дисциплин: «Теория функций комплексного переменного», «Радиотехнические цепи и сигналы». В результате изучения настоящей дисциплины студенты должны получить знания, имеющие не только самостоятельное значение, но и обеспечивающие базовую подготовку для усвоения дисциплин базовой и вариативной частей модуля Б1, обеспечивая согласованность и преемственность с этими дисциплинами.

Требования к уровню освоения дисциплины

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся *общепрофессиональных и профессиональных* компетенций: ПК-2, ПК-3.

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
ПК-2 Способен к проведению научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ по изучению и созданию новых элементов и компонентов для систем передачи информации	
ПК-2.1 Осуществляет проведение работ по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований;	Знает основные свойства спектрального представления информации Умеет применять основные алгоритмы спектрального анализа информации
ПК 2.2 Осуществляет выполнение экспериментов и оформление результатов исследований и разработок;	Владеет методами обобщенной спектральной обработки сигналов

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
ПК 2.3 Подготавливает элементы документации, проектов планов и программ проведения отдельных этапов работ.	
ПК-3 Способен к эксплуатации и техническому обслуживанию сложных функциональных узлов радиоэлектроники	
ПК 3.1 Осуществляет тестирование работы сложных функциональных узлов радиоэлектронной аппаратуры; ПК 3.2 Осуществляет диагностику технического состояния сложных функциональных узлов радиоэлектронной аппаратуры; ПК 3.3 Владеет безопасными приемами выполнения монтажа радиоэлектронной аппаратуры перед ее эксплуатацией.	Знать методы измерения параметров радиоэлектронных компонент и систем
	Уметь формулировать и решать задачи, использовать математический аппарат и численные методы для анализа, синтеза и моделирования радиоэлектронных устройств и систем
	Владеет методами обработки сигналов в современных системах передачи информации

Основные разделы и структура дисциплины

№	Наименование разделов (тем)	Количество часов				
		Всего	Аудиторная Работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	Преобразование Фурье (ПФ)	28	4	8		16
2	Алгоритмы вычисления ДПФ	30	6	8		16
3	Применение ПФ в радиоэлектронике и системах связи	48	8	8	16	16
4	Анализаторы спектра	38	6		16	16
5	Измерения на основе спектрального анализа	44	4	8	16	16
6	Оптические анализаторы спектра	37,3	4		16	17,3
	Подготовка к экзамену	26,7				26,7
	Итого	252	32	32	64	124

Курсовые работы: не предусмотрены.

Форма проведения аттестации по дисциплине: экзамен.

Автор рабочей программы дисциплины: Ульянов В.Н.