

Аннотация к рабочей программе дисциплины
Б1.В.09 «МАТЕМАТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ЦИФРОВОЙ ОБРАБОТКИ СИГНАЛОВ»

Объем трудоемкости: 3 зачетные единицы.

Цель дисциплины: освоении ключевых понятий и методов обработки и анализа цифровых сигналов, а также их применения в частотно-временном анализе нестационарных сигналов и для обработки цифровых данных и изображений.

Задачи дисциплины: изучение возможностей основных методов и алгоритмов цифровой обработки сигналов на основе интегральных преобразований, а также методов обработки пространственных данных; применение этих методов и алгоритмов в решении конкретных научно-технических задач обработки сигналов; получение знаний о практике использования вейвлет-преобразования и интегральных распределений.

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Математические основы цифровой обработки сигналов» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений профессионального цикла Блока1 "Дисциплины (модули)" учебного плана (Б1.В).

Для успешного освоения дисциплины обучающийся должен владеть знаниями, умениями и навыками по программе дисциплин Б1.О.16 «Математический анализ», Б1.О.17 «Функциональный анализ», Б1.О.23 «Дифференциальные уравнения», Б1.О.14 «Технология программирования и работа на электронно-вычислительной машине (ЭВМ)», Б1.О.13 «Численные методы».

Требования к уровню освоения дисциплины

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
ПК-2 Способен активно участвовать в исследовании новых математических моделей в естественных науках	
ИПК-2.3. Владеет навыками математической обработки результатов экспериментальных исследований составленных математических моделей	Знает фундаментальные математические основы современных методов анализа сигналов и изображений; основные приемы обработки результатов экспериментальных исследований на основе спектрального и вейвлет-анализа.
	Умеет выбирать методы обработки цифровых сигналов и изображений для решения задач в области профессиональной деятельности; применять знания современного математического аппарата для решения математических и прикладных задач, связанных с обработкой сигналов различной природы.
	Владеет навыками реализации алгоритмов анализа сигналов и их оценки с точки зрения адекватности их применения к решению прикладной задачи обработки результатов экспериментальных исследований.

Содержание 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.	Основные понятия теории сигналов	9	2		2	5
2.	Методы спектрального анализа непрерывных и дискретных сигналов	22	4		8	10
3.	Оконные функции и фильтры	22,4	4		8	10,4
4.	Частотно-временной анализ сигналов	22,4	4		8	10,4
5.	Спектральный анализ и фильтрация изображений	26	4		8	14

	<i>ИТОГО по разделам дисциплины</i>	101,8	18		34	49,8
	Контроль самостоятельной работы (КСР)	6				
	Промежуточная аттестация (ИКР)	0,2				
	Подготовка к текущему контролю	–				
	Общая трудоемкость по дисциплине	108				

Курсовые работы: *не предусмотрена*

Форма проведения аттестации по дисциплине: *зачет*

Автор Еремин А.А., канд. физ.-мат. наук