АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ
«Информационно-измерительные системы»

Дисциплина «Информационно-измерительные системы» является частью программы бакалавриата «Вычислительные машины, комплексы, системы и сети» по направлению «09.03.01. Информатика и вычислительная техника».

Цели и задачи дисциплины

Цель дисциплины расширение знаний, умений и навыков по основам построения и функционирования информационно-измерительных систем (ИИС).

Задачи дисциплины:

изучение:

- основных понятий, терминов и определений области информационно-измерительных систем (ИИС);
- структуры информационно-измерительных систем;
- методов сглаживания сигналов и подавления шумов;
- способов вычисления корреляции;
- принципов вычисления соотношения «сигнал-шум»;
- методов построения гистограмм;
- принципов аналого-цифрового преобразования; - способов цифровой фильтрации;
- современных технологий в информационно-измерительных системах.

Формирование умений:

- моделирования аналого-цифрового преобразования;
- выполнения дискретных преобразований; - моделирования и расчета цифровых фильтров в ИИС;
- моделирования работы и вычисления параметров функционирования ИИС. - Формирование навыков:
- применения простых методов сглаживания измеренных сигналов и подавления шумов в ИИС;
- вычисления функции корреляции;
- вычисления соотношения «сигнал-шум» (SNR) и коэффициента изменчивости (CV);
- построения гистограмм, функций вероятностной меры и плотности вероятности.

Изучаемые объекты дисциплины

- системы сбора и обработки данных,
- робототехнические системы,
- встраиваемые системы.

Объем и виды учебной работы очная форма обучения

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах
		Номер семестра
		5
1. Проведение учебных занятий (включая проведение текущего контроля успеваемости) в форме: 1.1. Контактная аудиторная работа, из них:	54	54
- лекции (Л)	18	18
- лабораторные работы (ЛР)	34	34
- практические занятия, семинары и (или) дру-		

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах
		Номер семестра
		5
гие виды занятий семинарского типа (ПЗ)		
- контроль самостоятельной работы (КСР)	2	2
- контрольная работа		
1.2. Самостоятельная работа студентов (СРС)	54	54
2. Промежуточная аттестация		
Экзамен		
Дифференцированный зачет		
Зачет	+	+
Курсовой проект (КП)		
Курсовая работа (КР)		
Общая трудоемкость дисциплины	108	108

Содержание дисциплины очная форма обучения

Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием	Объем аудиторных занятий по видам в часах			Объем внеаудиторных занятий по видам в часах
	Л	ЛР	ПЗ	СРС
5 семестр				
Модуль 1. Раздел 1. Введение в дисциплину «Информационно-измерительные системы».	**4**	**8**		**12**
Тема 1. Введение. Основные понятия, термины и определения	1	2		4
Тема 2. Структура информационно- измерительных систем	1	2		4
Тема 3. Сглаживание сигналов и подавление шумов	2	4		4
Модуль 2. Раздел 2. Корреляция. Соотношение «сигнал-шум».	**4**	**8**		**12**
Тема 4. Корреляция	2	4		6
Тема 5. Соотношение «сигнал – шум»	2	4		6
Модуль 3. Раздел 3. Гистограммы. Аналого-цифровое преобразование.	**6**	**8**		**12**
Тема 6. Гистограмма	3	4		6
Тема 7. Аналого-цифровое преобразование	3	4		6
Модуль 4. Раздел 4. Цифровая фильтрация.	**4**	**10**		**18**
Тема 8. Цифровая фильтрация	2	6		8
Тема 9. Современные технологии в информационно-измерительных системах	2	4		10
Итого по дисциплине	***18***	***34***		***54***

Тематика примерных лабораторных работ

№ п.п.	Наименование темы лабораторной работы
1.	Изучение временных характеристик типовых динамических звеньев
2.	Исследование влияния обратной связи на систему

3.	Анализ качества регулирования линейных систем
4.	Коррекция САУ с помощью П и И регуляторов
5.	Преобразование структурных схем
6.	Фильтр Калмана возмущенного объекта
7.	Построение информационно-измерительной системы реального объекта