

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

09.03.01 Информатика и вычислительная техника

Профиль: Автоматизированные системы обработки информации и управления

Б1.В.14 «Преобразователи первичной информации»

Индекс	Наименование	Семестр 7										Итого за курс										
		Контроль	Академических часов								з.е.	Контроль	Академических часов								з.е.	
			Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	КР	СР	Контроль			Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	КР	СР	Контроль		Всего
Б1.В.14	Преобразователи первичной информации	ЗаО	108	34	18	16				65	9	3	ЗаО	108	34	18	16			65	9	3

Формируемые компетенции: ПК-8

Содержание дисциплины

Лекционные занятия 9 шт. по 2 часа:

Тема 1. Интерфейсные электронные схемы.

Лекция 1.1. Понятие датчика. Структура датчика. Классификация датчиков. Основные характеристики датчиков (2 час).

Лекция 1.2. Инвертирующие усилители. Неинвертирующие усилители. Суммирующие и дифференциальные усилители (2 час).

Тема 2. Сопряжение сенсорных элементов датчиков.

Лекция 1.3. Сопряжение сенсорных элементов датчиков с выходным параметром в виде сопротивления. Потенциометрические и мостовые схемы. Неравновесная мостовая схема (2 часа).

Лекция 1.4. Равновесная мостовая схема. Двухпроводная и трехпроводная линии связи. Сопряжение сенсорных элементов датчиков с выходным параметром в виде емкости конденсатора и индуктивности (2 час).

Тема 3. Датчики систем управления и контроля.

Лекция 1.5. Датчики температуры (2 часа).

Лекция 1.6. Датчики положения, перемещения и уровня. Оптические датчики (оптические мостовые, поляризационные приближения, волоконно-оптические, Фабри-Перо). Ультразвуковые датчики. Микроволновые датчики (2 час).

Лекция 1.7. Составные датчики. Датчики давления. Датчики ускорения. Интеллектуальные датчики (2 час).

Тема 4. Сопряжение аналоговых устройств с вычислительными системами.

Лекция 1.8. Цифро-аналоговые преобразователи (2 часа).

Лекция 1.9. Аналого-цифровые преобразователи. Классификация АЦП. АЦП последовательного счета. Следящие АЦП. Параллельные АЦП. АЦП однократного интегрирования. АЦП двухтактного интегрирования (2 час).

Лабораторные работы 4 шт. по 4 часа:

Лабораторная работа 2.1. Интерфейсные схемы на операционных усилителях. Изучаются инвертирующие, неинвертирующие, дифференциальные, суммирующие усилители (4 час).

Лабораторная работа 2.2. Характеристики преобразователей сопротивления на основе мостовой схемы. Изучаются преобразователи сопротивления в напряжение на основе неравновесных и равновесных мостовых схем (4 час).

Лабораторная работа 2.3. Линеаризация датчиков информации (4 час).

Лабораторная работа 2.4. Аналого-цифровые и цифро-аналоговые преобразователи (4 час).

Год начала подготовки (по учебному плану) 2023

Образовательный стандарт

№ 929 от 19.09.2017