

АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

«Микропроцессорные системы в сварке»

Дисциплина «Микропроцессорные системы в сварке» является частью программы магистратуры «Лучевые технологии в сварке» по направлению «15.04.01 Машиностроение».

Цели и задачи дисциплины

Формирование представлений об организации и функционировании микропроцессорных систем в системах управления технологическими машинами в сварочном производстве. Задачи дисциплины: • изучение цифровых элементов и архитектуры микропроцессорных систем, принципов работы микропроцессоров и микроконтроллеров и их возможности применительно к управлению технологическим оборудованием; • формирование умения анализировать работу цифровых элементов микропроцессорных систем, аналого-цифровых и цифроаналоговых интерфейсов микропроцессорных систем, микропроцессоров и микроконтроллеров; • формирование навыков разработки структуры микропроцессорной системы и построения контроллеров на базе микропроцессоров для управления технологическим оборудованием, использования системы микропрограмм микроконтроллеров и системы портов ввода-вывода при автоматизации технологических процессов и оборудования..

Изучаемые объекты дисциплины

Цифровые элементы и архитектура микропроцессорных систем, принципы работы микропроцессоров и микроконтроллеров и их возможности применительно к управлению технологическим оборудованием в сварочном производстве..

Объем и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах	
		Номер семестра	
		2	
1. Проведение учебных занятий (включая проведение текущего контроля успеваемости) в форме:	36	36	
1.1. Контактная аудиторная работа, из них:			
- лекции (Л)	18	18	
- лабораторные работы (ЛР)			
- практические занятия, семинары и (или) другие виды занятий семинарского типа (ПЗ)	16	16	
- контроль самостоятельной работы (КСР)	2	2	
- контрольная работа			
1.2. Самостоятельная работа студентов (СРС)	72	72	
2. Промежуточная аттестация			
Экзамен			
Дифференцированный зачет	9	9	
Зачет			
Курсовой проект (КП)			
Курсовая работа (КР)			
Общая трудоемкость дисциплины	108	108	

Краткое содержание дисциплины

Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием	Объем аудиторных занятий по видам в часах			Объем внеаудиторных занятий по видам в часах
	Л	ЛР	ПЗ	СРС
2-й семестр				
Классификация и структура микроконтроллеров.	0	0	6	16
Процессорное ядро и организация памяти микроконтроллеров. Порты ввода-вывода. Управление прерываниями в микроконтроллерах.				
Комбинационные цифровые устройства.	6	0	0	8
Системы счисления, применяемые в цифровой технике. Элементы алгебры логики. Логические элементы комбинационных цифровых схем. Таблицы истинности логических схем				

Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием	Объем аудиторных занятий по видам в часах			Объем внеаудиторных занятий по видам в часах
	Л	ЛР	ПЗ	СРС
Последовательные цифровые устройства.	0	0	6	20
Синхронные и несинхронные триггеры. RS-триггеры, D-триггеры, JK-триггеры. Структуры и временные диаграммы двоичных и двоично-десятичных счетчиков импульсов. Параллельные и последовательные регистры.				
Классификация и основные характеристики микропроцессоров.	6	0	0	8
Структура микропроцессора. Блок микрокомандного управления.				
Представление информации в микропроцессорных системах.	6	0	0	8
Организация обмена информацией в микропроцессорных системах. Система команд микропроцессора.				
Устройства памяти микропроцессорных систем.	0	0	4	12
Устройства памяти микропроцессорных систем. Структура и принцип работы запоминающих устройств с произвольной выборкой. Энергонезависимые запоминающие устройства. Аналого-цифровые и цифроаналоговые интерфейсы микропроцессорных систем управления.				
ИТОГО по 2-му семестру	18	0	16	72
ИТОГО по дисциплине	18	0	16	72