

АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

«Микроконтроллерная техника систем управления»

Дисциплина «Микроконтроллерная техника систем управления» является частью программы бакалавриата «Мехатроника и робототехника (общий профиль, СУОС)» по направлению «15.03.06 Мехатроника и робототехника».

Цели и задачи дисциплины

Целью изучения дисциплины является формирование комплекса знаний, умений и навыков системного подхода к изучению принципов построения, архитектуры, структурных и алгоритмических решений современных микроконтроллерных платформ, освоение методик и инструментальных средств разработки и отладки аппаратного и программного обеспечения микроконтроллерных устройств и систем различного функционального назначения. Задачи учебной дисциплины: 1. Изучение: принципов построения, архитектуры, структурных и алгоритмических решений современных микроконтроллерных устройств и систем. 2. Формирование умений: разрабатывать и макетировать стандартные и специализированные модули микроконтроллерных систем различного функционального назначения. 3. Формирование навыков: работы с современными средствами разработки ПО, его отладки на программных эмуляторах и прототипах..

Изучаемые объекты дисциплины

Предметом освоения дисциплины являются следующие объекты: - архитектура и организация современных универсальных микроконтроллеров; - типовая структура и организация подсистемы ввода-вывода микроконтроллеров; - принципы организации обработки событий по таймеру и по прерыванию; - современные инструментальные средства проектирования и отладки программного обеспечения микроконтроллерных устройств и систем..

Объем и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах	
		Номер семестра	
		5	
1. Проведение учебных занятий (включая проведение текущего контроля успеваемости) в форме:	72	72	
1.1. Контактная аудиторная работа, из них:			
- лекции (Л)	22	22	
- лабораторные работы (ЛР)	20	20	
- практические занятия, семинары и (или) другие виды занятий семинарского типа (ПЗ)	24	24	
- контроль самостоятельной работы (КСР)	6	6	
- контрольная работа			
1.2. Самостоятельная работа студентов (СРС)	144	144	
2. Промежуточная аттестация			
Экзамен			
Дифференцированный зачет	9	9	
Зачет			
Курсовой проект (КП)	36	36	
Курсовая работа (КР)			
Общая трудоемкость дисциплины	216	216	

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
5-й семестр				
Разработка микроконтроллерной техники систем управления	14	12	12	72
Порты ввода-вывода микроконтроллера. Дискретные порты ввода. Дискретные порты вывода. Аналоговые порты вывода, ЦАП, ШИМ, фильтрация сигналов. Аналоговые порты ввода, АЦП, опорное напряжение. Таймеры. Счётчики. Прерывания. Коммуникационные интерфейсы, RS232, I2C, SPI. Заключение.				
Изучение микроконтроллерной техники систем управления	8	8	12	72
Введение. Основные понятия и определения. Архитектура микроконтроллера. Память микроконтроллера. Память программ, память данных, оперативная память. Разработка и отладка ПО микроконтроллерных систем.				

Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием	Объем аудиторных занятий по видам в часах			Объем внеаудиторных занятий по видам в часах
	Л	ЛР	ПЗ	СРС
ИТОГО по 5-му семестру	22	20	24	144
ИТОГО по дисциплине	22	20	24	144