

АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ «Микропроцессорные средства автоматизации в электроэнергетике»

Дисциплина «Микропроцессорные средства автоматизации в электроэнергетике» является частью программы бакалавриата «Электропривод и автоматика» по направлению «13.03.02 Электроэнергетика и электротехника».

Цели и задачи дисциплины

Цель дисциплины — освоение части дисциплинарных компетенций в области микропроцессорных средств автоматизации электроэнергетических объектов.

Задачи дисциплины:

- изучение теоретических основ автоматизации электроприводов и электроэнергетических систем;
- формирование умения проектировать компоненты систем автоматизации электроприводов и электроэнергетических систем;
- формирование умения работать над проектами систем автоматизации электроприводов и электроэнергетических систем;
- формирование навыков использования информационных технологий при проектировании средств автоматизации электроприводов и электроэнергетических систем.

Изучаемые объекты дисциплины

- База микропроцессорных устройств.
- Обработка и преобразование информации в системах автоматизации.
- Микропроцессорные системы в автоматизации электроэнергетических систем.

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:	50	50	
1.1. Контактная аудиторная работа, из них:			
- лекции (Л)			18
- лабораторные работы (ЛР)			30
- практические занятия, семинары и (или) другие виды занятий семинарского типа (ПЗ)			
- контроль самостоятельной работы (КСР)			2
- контрольная работа			
1.2. Самостоятельная работа студентов (СРС)	58	58	
2. Промежуточная аттестация			
Экзамен	36	36	
Дифференцированный зачет			
Зачет			
Курсовой проект (КП)			
Курсовая работа (КР)			
Общая трудоемкость дисциплины	144	144	

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	
Модуль 1. Базовые микропроцессорные средства при обработке и преобразовании информации. Раздел 1. База микропроцессорных устройств.				
Введение.	1			3
Тема 1. Кратко о развитии и современном состоянии ЭВМ и МПС.	2	4		6
Тема 2. Цифровые схемы.	2	4		6
Раздел 2. Обработка и преобразование информации в системах автоматизации. Тема 3. Формы информации и ее кодирование.	1	4		5
Тема 4. Цифровые устройства обработки сигналов.	2			4
Тема 5. ЦАП и АЦП.	1	2		3
<i>Итого по модулю</i>	9	14		27
Модуль 2. Микропроцессорные системы и программирование. Раздел 3. Микропроцессорные системы.				
Тема 6. Микропроцессоры.	1			3
Тема 7. Микроконтроллеры.	2			4
Раздел 4. Программирование микроконтроллеров. Тема 8. Средства программирования и отладки микроконтроллера.	2			2
Тема 9. Ассемблер PIC-16.		8		10
Тема 10. Программирование микроконтроллеров на языках стандарта МЭК-61131-3	2	4		6
Тема 11. Средства и языки программирования высокого уровня	1,5	4		6
Заключение	0,5			
<i>Итого по модулю</i>	9	16		31
ИТОГО по семестру	18	30		58

Тематика примерных лабораторных работ

№ п.п.	Наименование темы лабораторной работы
1.	Исследование модулей персонального компьютера и принципа их работы
2.	Определение состава оборудования для цифровой электроподстанции
3.	Преобразование 10-ных чисел в 2/10-ные, 2-ные, 8-ные, 16-ные, в код ASCII и Unicoda.
4.	Определение последовательности работы устройств и итогового выходного сигнала при заданных входных сигналах для заданного типа ЦАП и АЦП
5.	Программирование и отладка программы на языке Ассемблер PIC16 для заданной задачи
6.	Программирование и отладка программы на языке стандарта МЭК-61131-3 для заданной задачи
7.	Программирование и отладка программы на языке высокого уровня для заданной задачи

