

АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

«Системы управления электроприводом»

Дисциплина «Системы управления электроприводом» является частью программы бакалавриата «Электроэнергетика и электротехника (общий профиль, СУОС)» по направлению «13.03.02 Электроэнергетика и электротехника».

Цели и задачи дисциплины

Цель учебной дисциплины – освоение ряда дисциплинарных компетенций, связанных с изучением принципов построения современных систем управления электроприводами электроэнергетических и электротехнических систем, проектированием типовых систем автоматического управления электроприводами на базе методов их математического описания и исследования (анализа и синтеза). Задачи учебной дисциплины: • изучение принципов построения современных систем управления электроприводами электроэнергетических и электротехнических систем; • изучение методов математического описания функциональных компонентов современных электроприводов, методов анализа и синтеза систем управления электроприводами; • формирование умения проектировать типовые системы управления электроприводами постоянного и переменного тока; • формирование умения обосновывать принятие конкретного технического решения при создании электроприводов электроэнергетических и электротехнических систем, функционирующих в режимах стабилизации, программного и следящего управления; • формирование навыков расчета параметров регуляторов типовых систем управления электроприводами постоянного и переменного тока; • формирование навыков работы с интегрированными средами разработки и исследования систем управления электроприводами..

Изучаемые объекты дисциплины

- принципы построения современных систем управления электроприводами электроэнергетических и электротехнических систем; - системы стабилизации, программного и следящего управления электроприводами постоянного и переменного тока; - методы исследования (анализа и синтеза) систем управления электроприводами в интегрированных средах их разработки..

Объем и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах	
		Номер семестра	
		7	
1. Проведение учебных занятий (включая проведение текущего контроля успеваемости) в форме:	81	81	
1.1. Контактная аудиторная работа, из них:			
- лекции (Л)	27	27	
- лабораторные работы (ЛР)	36	36	
- практические занятия, семинары и (или) другие виды занятий семинарского типа (ПЗ)	14	14	
- контроль самостоятельной работы (КСР)	4	4	
- контрольная работа			
1.2. Самостоятельная работа студентов (СРС)	99	99	
2. Промежуточная аттестация			
Экзамен	36	36	
Дифференцированный зачет			
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
7-й семестр				
Дискретно-непрерывные СУЭП.	4	0	7	22
Тема 16. Синтез дискретно-непрерывных СУЭП. Тема 17. Микропроцессорные контроллеры в структурах СУЭП. Тема 18. Интегрированные среды для разработки и исследования (анализа и синтеза) СУЭП.				
Функциональные компоненты СУЭП.	4	6	0	10
Тема 3. Обобщенная функциональная схема СУЭП. Тема 4. Модели силовых компонентов СУЭП. Тема 5. Модели информационно-управляющих компонентов СУЭП.				

Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием	Объем аудиторных занятий по видам в часах			Объем внеаудиторных занятий по видам в часах
	Л	ЛР	ПЗ	СРС
Классификация и характеристики СУЭП.	4	6	0	4
Введение. Тема 1. Классификационные признаки и основные статические и динамические характеристики СУЭП. Тема 2. Задачи исследования и стадии проектирования СУЭП.				
Принципы построения разомкнутых и замкнутых СУЭП.	4	8	0	16
Тема 6. Релейно-контакторные и полупроводниковые разомкнутые СУЭП. Тема 7. Замкнутые системы стабилизации, программного и следящего управления.				
СУЭП переменного тока.	4	8	0	12
Тема 14. Способы управления электроприводами переменного тока. Тема 15. Частотно-регулируемые электроприводы переменного тока.				
СУЭП постоянного тока.	4	8	0	18
Тема 11. Системы «Тиристорный преобразователь-двигатель» и «Генератор-двигатель». Тема 12. Система двухзонного регулирования скорости. Тема 13. Системы регулирования положения СУЭП.				
Общая постановка задачи синтеза СУЭП.	3	0	7	17
Тема 8. Частотные и временные методы синтеза СУЭП. Тема 9. Типовые регуляторы и корректирующие звенья. Тема 10. Типовая методика структурно-параметрического синтеза.				
ИТОГО по 7-му семестру	27	36	14	99
ИТОГО по дисциплине	27	36	14	99