

АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

«Автоматизация в электромеханике»

Дисциплина «Автоматизация в электромеханике» является частью программы бакалавриата «Электроэнергетика и электротехника (общий профиль, СУОС)» по направлению «13.03.02 Электроэнергетика и электротехника».

Цели и задачи дисциплины

Цель дисциплины - освоение базовых разделов теории автоматического управления для применения в задачах автоматизации электромеханических устройств и систем. Задачи учебной дисциплины: Изучение общих представлений о принципах создания управляющих устройств и систем автоматического управления; методов, приемов и способов анализа и синтеза систем автоматического управления; способов математического описания и математического моделирования систем автоматического управления электромеханическими объектами. Формирование умений рассчитывать управляющие устройства и системы автоматического управления; применять методы анализа и синтеза систем автоматического управления на основе информации об объектах управления; выявлять достоинства и недостатки и сравнивать между собой системы автоматического управления; выполнять компьютерное моделирование систем автоматического управления электромеханическими объектами управления. Формирование навыков расчета управляющих устройств (регуляторов) и систем автоматического управления; практического применения методов анализа и синтеза систем автоматического управления на основе информации об электромеханических объектах управления; оценки достоинств и недостатков различных способов построения систем автоматического управления; построения моделей и компьютерного моделирования систем автоматического управления электромеханическими объектами управления..

Изучаемые объекты дисциплины

Объекты: - методы анализа и синтеза систем автоматического управления на основе информации об электромеханических объектах управления; - математические модели и способы компьютерного моделирования систем автоматического управления электромеханическими объектами; - достоинства и недостатки различных регуляторов и систем автоматического управления для автоматизации электромеханических объектов и систем..

Объем и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах	
		Номер семестра	
		6	
1. Проведение учебных занятий (включая проведение текущего контроля успеваемости) в форме:	72	72	
1.1. Контактная аудиторная работа, из них:			
- лекции (Л)	27	27	
- лабораторные работы (ЛР)	23	23	
- практические занятия, семинары и (или) другие виды занятий семинарского типа (ПЗ)	18	18	
- контроль самостоятельной работы (КСР)	4	4	
- контрольная работа			
1.2. Самостоятельная работа студентов (СРС)	108	108	
2. Промежуточная аттестация			
Экзамен	36	36	
Дифференцированный зачет			
Зачет			
Курсовой проект (КП)			
Курсовая работа (КР)	18	18	
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
6-й семестр				
Введение. Способы описания систем автоматического управления.	7	8	6	30
Введение. Тема 1. Статические и астатические системы автоматического управления. Классификация систем автоматического управления. Статические и астатические системы автоматического управления. Тема 2. Способы описания систем автоматического управления. Задачи математического описания систем автоматического управления. Описание с помощью передаточных функций. Частотные характеристики. Типовые динамические звенья. Рассмотрение примеров описания электромеханических систем как объектов управления.				

Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием	Объем аудиторных занятий по видам в часах			Объем внеаудиторных занятий по видам в часах
	Л	ЛР	ПЗ	СРС
Синтез систем автоматического управления.	10	9	6	38
Тема 5. Способы синтеза систем автоматического управления. Типовые законы регулирования линейных систем. Стандартные настройки контуров регулирования электромеханических систем. Ограничения координат электромеханических систем. Тема 6. Цифровые системы автоматического управления. Анализ и синтез цифровых систем управления. Тема 7. Современная теория автоматического управления. Метод пространства состояний для анализа и синтеза систем автоматического управления.				
Устойчивость и качество систем автоматического управления	10	6	6	40
Тема 3. Устойчивость систем автоматического управления. Геометрическая интерпретация устойчивости. Критерии устойчивости. Тема 4. Точность и качество систем автоматического управления. Статическая и динамическая точность. Показатели качества систем управления. Методы оценки качества систем управления.				
ИТОГО по 6-му семестру	27	23	18	108
ИТОГО по дисциплине	27	23	18	108