

АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

«Теория автоматического управления»

Дисциплина «Теория автоматического управления» является частью программы магистратуры «Динамика и прочность машин, конструкций и механизмов» по направлению «15.04.03 Прикладная механика».

Цели и задачи дисциплины

Цель учебной дисциплины – формирование у студентов компетенций в сфере проектирования систем автоматического управления линейных многомерных динамических объектов произвольной природы по гармоническому воздействию. Задачи дисциплины: – анализ и синтез линейных динамических систем и их передаточных функций, в частности многомерных; – умение анализировать и синтезировать управление и наблюдатель системы; – умение проектировать системы, обеспечивающие устойчивость желаемое состояние системы; – умение проектировать системы с заданными критериями качества..

Изучаемые объекты дисциплины

Предметом освоения дисциплины являются следующие объекты: – линейные динамические звенья и их передаточные функции, в частности многомерные; – управление и наблюдение, критерии управляемости и наблюдаемости системы; – критерии устойчивости системы, построение устойчивой матрицы; – критерии качества систем автоматического управления..

Объем и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах	
		Номер семестра	
		3	
1. Проведение учебных занятий (включая проведение текущего контроля успеваемости) в форме:	45	45	
1.1. Контактная аудиторная работа, из них:			
- лекции (Л)	25	25	
- лабораторные работы (ЛР)	18	18	
- практические занятия, семинары и (или) другие виды занятий семинарского типа (ПЗ)			
- контроль самостоятельной работы (КСР)	2	2	
- контрольная работа			
1.2. Самостоятельная работа студентов (СРС)	27	27	
2. Промежуточная аттестация			
Экзамен	36	36	
Дифференцированный зачет			
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
3-й семестр				
Критерии качества и оптимизация систем автоматического управления	5	4	0	7
Критерии качества систем автоматического управления. Проектирование оптимальных систем автоматического управления.				
Динамические звенья и их передаточные функции	10	4	0	10
Динамические звенья и их переходные функции. Передаточные функции динамических звеньев и их частотные характеристики. Системы динамических звеньев и их передаточные функции. Многомерные динамические системы. Частотные характеристики динамических 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
Системы автоматического управления. Устойчивость динамической системы с автоматическим управлением.	10	10	0	10
Наблюдаемость динамической системы и ее критерий. Управляемость динамической системы и ее критерий. Системы автоматического управления. Устойчивость состояния динамической системы с автоматическим управлением и ее критерии.				
ИТОГО по 3-му семестру	25	18	0	27
ИТОГО по дисциплине	25	18	0	27