

АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

«Теория автоматического управления»

Дисциплина «Теория автоматического управления» является частью программы бакалавриата «Системы управления движением и навигация (общий профиль, СУОС)» по направлению «24.03.02 Системы управления движением и навигация».

Цели и задачи дисциплины

Целью освоения дисциплины является подготовка высококвалифицированного бакалавра, глубоко знающего основы теории автоматического управления и умеющего выполнять исследовательские и расчетные работы по созданию и внедрению в эксплуатацию автоматических систем с широким использованием средств современной вычислительной техники. Задачи дисциплины: - освоение принципов функционирования и построения математических моделей объектов и систем непрерывного и дискретного управления; - формирование у студентов современного представления о технических средствах САУ; - развитие у студентов навыков самостоятельно решать конкретные технологические и проектные задачи; - приобретение необходимых знаний для освоения способов синтеза САУ и научить обоснованно выбирать их; - ознакомление с современными методами анализа и синтеза динамических систем с использованием типовых пакетов прикладных программ; - усвоение основных положений современной теории оптимального и адаптивного управления.

Изучаемые объекты дисциплины

- Система автоматического управления; - Динамические схемы - Частотные характеристики.

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:	56	56	
1.1. Контактная аудиторная работа, из них:			
- лекции (Л)	32	32	
- лабораторные работы (ЛР)	8	8	
- практические занятия, семинары и (или) другие виды занятий семинарского типа (ПЗ)	12	12	
- контроль самостоятельной работы (КСР)	4	4	
- контрольная работа			
1.2. Самостоятельная работа студентов (СРС)	88	88	
2. Промежуточная аттестация			
Экзамен	36	36	
Дифференцированный зачет			
Зачет			
Курсовой проект (КП)			
Курсовая работа (КР)			
Общая трудоемкость дисциплины	180	180	

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				
Устойчивость непрерывных линейных САУ	8	4	4	24
Тема 10. Понятие устойчивости. Необходимое и достаточное условие устойчивости Тема 11. Алгебраические критерии устойчивости Тема 12. Частотные критерии устойчивости. Логарифмический критерий Найквиста				
Характеристики САУ	8	2	2	24
Тема 7. Типовые входные воздействия. Временные характеристики Тема 8. Частотные характеристики звеньев и систем Тема 9. Асимптотические логарифмические частотные характеристики				
Качество непрерывных линейных САУ	4	2	0	6
Тема 13. Прямые и косвенные показатели качества				

Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием	Объем аудиторных занятий по видам в часах			Объем внеаудиторных занятий по видам в часах
	Л	ЛР	ПЗ	СРС
Математическое описание систем автоматического управления	8	0	4	24
Тема 4. Преобразование Лапласа. Уравнение динамики в изображениях. Передаточная функция Тема 5. Типовые динамические звенья Тема 6. Структурно динамические схемы				
Введение, понятие управления и системы автоматического управления (САУ)	4	0	2	10
Тема 1. Состав системы управления. Классификация САУ Тема 2. Принципы разомкнутого, замкнутого и комбинированного управления Тема 3. Общие принципы построения математически моделей технических систем, простейшие определяющие соотношения для механических систем				
ИТОГО по 5-му семестру	32	8	12	88
ИТОГО по дисциплине	32	8	12	88