

АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

«Теория автоматического управления»

Дисциплина «Теория автоматического управления» 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 дисциплинарных компетенций по познанию фундаментальных принципов управления объектами, методов построения моделей систем автоматического управления и исследования процессов в этих системах. Задачи дисциплины: • изучение организации и архитектуры систем управления объектами, методов проектирования автоматических систем, моделей вычислений, синтеза дискретных корректирующих алгоритмов; • формирование умения проектировать программное обеспечение с использованием подхода, ориентированного на модель системы; • формирование умения разрабатывать структурные схемы систем и ее элементы по модели функциональных алгоритмических структур; • формирование навыков работы в обработке, анализе и представлении результатов исследований объектов и систем..

Изучаемые объекты дисциплины

- принципы управления объектами; - статические и астатические САУ; - аналитические и графические модели автоматических систем; - методы анализа качества САУ; - методы синтеза линейных автоматических систем; - цифровые САУ; - нелинейные системы; - оптимальные, адаптивные, стохастические САУ..

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:	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)	63	63	
2. Промежуточная аттестация			
Экзамен	36	36	
Дифференцированный зачет			
Зачет			
Курсовой проект (КП)			
Курсовая работа (КР)	18	18	
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				
Дискретные, нелинейные, оптимальные, адаптивные, стохастические САУ	13	16	6	31
Тема 8. Дискретные системы. Тема 9. Нелинейные системы. Тема 10. Оптимальные, адаптивные и стохастические САУ.				
Математическое описание объектов и систем автоматического управления	6	4	3	16
Тема 1. Объекты и системы управления; классификация САУ. Тема 2. Математические модели объектов и систем управления. Тема 3. Фундаментальные принципы 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
Преобразование структурных схем и анализ устойчивости и качества САУ; синтез систем управления	8	16	5	16
Тема 4. Типовые динамические звенья систем управления. Тема 5. Передаточные функции систем различной структуры и преобразование структурных схем; методика построения логарифмических частотных характеристик САУ. Тема 6. Устойчивость и качество САУ. Тема 7. Синтез систем управления.				
ИТОГО по 5-му семестру	27	36	14	63
ИТОГО по дисциплине	27	36	14	63