АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ
«Теория дискретных систем»

Дисциплина «Теория дискретных систем» является частью программы бакалавриата «Вычислительные машины, комплексы, системы и сети» по направлению «09.03.01. Информатика и вычислительная техника».

Цели и задачи дисциплины

Цель учебной дисциплины расширение знаний, умений и навыков по основам - моделирования и анализа дискретных систем с использованием специализированного математического аппарата и программных средств.

Задачи учебной дисциплины:

Изучение основ математического моделирования динамических систем и процессов; основ математического моделирования при проектировании систем управления; способов описания линейных непрерывных систем; способов описания дискретных систем; критериев устойчивости дискретных систем; основных принципов разработки структур управления.

Формирование умений применять математические методы, физические законы и вычислительную технику для решения практических задач; математически описывать линейные непрерывные системы; математически описывать дискретные системы; анализировать устойчивость дискретных систем; проектировать структуры управляемых систем на основе дискретных регуляторов.

Формирование навыков анализа устойчивости дискретных систем; проектирования структур управляемых систем на основе дискретных регуляторов.

Изучаемые объекты дисциплины

- методы описания, моделирования и анализа линейных непрерывных систем;
- методы описания, моделирования и анализа дискретных систем.

Объем и виды учебной работы очная форма обучения

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах
		Номер семестра
		4
1. Проведение учебных занятий (включая проведение текущего контроля успеваемости) в форме: 1.1. Контактная аудиторная работа, из них:	36	36
- лекции (Л)	16	16
- лабораторные работы (ЛР)		
- практические занятия, семинары и (или) другие виды занятий семинарского типа (ПЗ)	18	18
- контроль самостоятельной работы (КСР)	2	2
- контрольная работа		
1.2. Самостоятельная работа студентов (СРС)	36	36
2. Промежуточная аттестация		
Экзамен		
Дифференцированный зачет		
Зачет	+	+
Курсовой проект (КП)		
Курсовая работа (КР)		
Общая трудоемкость дисциплины	72	72

Содержание дисциплины очная форма обучения

Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием	Объем аудиторных занятий по видам в часах			Объем внеаудиторных занятий по видам в часах
	Л	ЛР	ПЗ	СРС
Мод 1. Раздел 1. Математическое моделирование при проектировании систем управления.				
Тема 1. Математическое проектирование динамических систем и процессов	2		2	3
Тема 2. Математическое моделирование при проектировании систем управления	2		2	3
Тема 3. Способы описания линейных непрерывных систем	2		4	4
Итого по модулю	***6***		***8***	***10***
Мод 2. Раздел 2. Дискретные системы управления.				
Тема 4. Способы описания дискретных систем	2		4	8
Тема 5. Устойчивость дискретных систем	2		2	8
Тема 6. Дискретные модели для квантовых непрерывных систем	2		4	8
Тема 7. Структуры управляемых систем на основе дискретных регуляторов	2			1
Тема 8. Преобразование непрерывных систем эквивалентным дискретным систем.	2			1
Итого по модулю	***10***		***10***	***26***
Итого	***16***		***18***	***36***

Тематика примерных практических занятий

№ п.п.	Наименование темы практического занятия
1.	Изучение математического моделирования динамических систем.
2.	Применение математического моделирования при проектировании систем управления.
3.	Анализ реакции линейных систем на импульсные и ступенчатые сигналы.
4.	Анализ частотной характеристики.
5.	Изучение преобразования Фурье и теоремы Котельникова- Шеннона.
6.	Исследование дискретных передаточных функций
7.	Анализ устойчивости дискретных систем.
8.	Изучение аналогового ПИД-регулятора
9	Исследование обобщенного линейного дискретного регулятора.