

АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

«Математические методы теории систем»

Дисциплина «Математические методы теории систем» является частью программы магистратуры «Дизайн информационной среды» по направлению «09.04.03 Прикладная информатика».

Цели и задачи дисциплины

Целью дисциплины является освоение дисциплинарных компетенций по применению современных математических методов и концепций для решения задач управления и поддержки принятия решений при управлении сложными системами. Задачами дисциплины являются: - изучение существующих математических моделей систем; - освоение математических методов построения моделей динамических систем; - изучение подходов и методов исследования поведения динамических систем..

Изучаемые объекты дисциплины

Система, принципы взаимодействия элементов системы, модели и методы описания систем и их изучения в динамике..

Объем и виды учебной работы

| Вид учебной работы | Всего часов | Распределение по семестрам в часах | | | |
|--|-------------|------------------------------------|--|----|----|
| | | Номер семестра | | | |
| | | 1 | | | |
| 1. Проведение учебных занятий (включая проведение текущего контроля успеваемости) в форме: | 54 | 54 | | | |
| 1.1. Контактная аудиторная работа, из них: | | | | | |
| - лекции (Л) | | | | 18 | 18 |
| - лабораторные работы (ЛР) | | | | 18 | 18 |
| - практические занятия, семинары и (или) другие виды занятий семинарского типа (ПЗ) | | | | 16 | 16 |
| - контроль самостоятельной работы (КСР) | | | | 2 | 2 |
| - контрольная работа | | | | | |
| 1.2. Самостоятельная работа студентов (СРС) | 90 | 90 | | | |
| 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 |
| 1-й семестр | | | | |
| Классические математические методы теории систем | 10 | 8 | 8 | 45 |
| Тема 1. Динамические системы, системы описываемые линейными дифференциальными уравнениями, временной анализ линейных систем. Тема 2. Модели пространства состояний, управляемость и обзримость систем, ограничения связанные с наличием скрытых переменных и представление пространства состояний, теория устойчивости, области времени и частоты характеристик линейных изменяющихся во времени систем, области состояний, динамическая компенсация в системах. | | | | |
| Современные математические методы управления системами | 8 | 10 | 8 | 45 |
| Тема 3. Интерактивные системы, теория игр, реакция систем на воздействие, системы с диффузией, методы машинного обучения в задачах управления динамическими системами. | | | | |
| ИТОГО по 1-му семестру | 18 | 18 | 16 | 90 |
| ИТОГО по дисциплине | 18 | 18 | 16 | 90 |