

АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

«Математические методы теории систем»

Дисциплина «Математические методы теории систем» является частью программы магистратуры «Разработка программно-информационных систем» по направлению «09.04.04 Программная инженерия».

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				
Математические методы теории систем	18	18	16	90
<p>1. Понятие системы. Классификация систем. Методы моделирования систем.</p> <p>2. Математические модели на основе методов формализованного представления систем (МФПС). Аналитические (на основе моделей высшей математики, физики, химии и т.д.), численные статистические, теоретико-множественные, логические, лингвистические, графические, матричные, сетевые.</p> <p>3. Модели на основе методов активизации интуиции специалистов (МАИС). Сценарные, Дельфи-модели, морфологические модели, метод иерархий Т. Саати</p> <p>4. Модели на основе комбинации количественных и качественных методов (МФПС и МАИС). Модели ситуационные Д.А. Поспелова, лингво-комбинаторные, логико-лингвистические, когнитивные, информационные.</p> <p>5. Имитационные модели (ИМ). Аналитические ИМ, ИМ типа Монте-Карло, ИМ в теории массового обслуживания (ТМО), ИМ проверки гипотез, ИМ на основе языка имитационного моделирования (ЯИМ), Модели на основе имитационного динамического моделирования (ИДМ) Дж. Форрестера</p> <p>6. Модели представления и извлечения знаний. Модели искусственного интеллекта, модели биологической эволюции, модели интеллектуального анализа данных (ИАД) – Data Mining.</p>				
ИТОГО по 1-му семестру	18	18	16	90
ИТОГО по дисциплине	18	18	16	90