

АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

«Моделирование сложных систем»

Дисциплина «Моделирование сложных систем» является частью программы магистратуры «Математическое моделирование физико-механических процессов» по направлению «01.04.02 Прикладная математика и информатика».

Цели и задачи дисциплины

приобретение студентами знаний и навыков применения методологических основ моделирования сложных систем и проведения вычислительных экспериментов.

Изучаемые объекты дисциплины

изучение сущности методов моделирования, применяемых при системных исследованиях, методологических основ имитационного моделирования сложных систем и методов моделирования случайных факторов, основ применения существующих аппаратно-программных средств для проведения вычислительных экспериментов, принципов моделирования и основных требований, предъявляемых к моделям сложных систем; овладение в комплексе научно-методическим аппаратом моделирования сложных систем и планирования вычислительного эксперимента, методами постановки задач системного исследования, формализации исходной информации, разработки имитационной модели с использованием существующих аппаратно-программных средств, подготовки и обработки исходных данных для системного моделирования, планирования вычислительного эксперимента; знакомство с классификацией методов моделирования и моделей сложных систем, существующими методологическими подходами к построению моделей, методами получения наблюдений при моделировании сложных систем, повышения качества оцениваемых показателей..

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:	56	56	
1.1. Контактная аудиторная работа, из них:			
- лекции (Л)	16	16	
- лабораторные работы (ЛР)			
- практические занятия, семинары и (или) другие виды занятий семинарского типа (ПЗ)	36	36	
- 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
1-й семестр				
Разработка модели сложной системы	0	0	4	44
Разработка собственной модели сложной системы по тематике научной работы				
Методы моделирования, применяемые при изучении сложных систем	4	0	8	12
Понятие системы. Сложности изучения систем. Основные методы моделирования сложных систем.				
Имитационные модели сложных систем	4	0	8	8
Знакомство с имитационным подходом в моделировании сложных систем				
Структурное моделирование и агрегаты систем	8	0	16	24
Применение структурного подхода. Модели черного, серого и белого ящика. Агрегирование и виды агрегатов. Разработка структурной модели системы				
ИТОГО по 1-му семестру	16	0	36	88

ИТОГО по дисциплине	16	0	36	88
---------------------	----	---	----	----