

АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

«Специальные главы математики»

Дисциплина «Специальные главы математики» является частью программы магистратуры «Информационные технологии и системная инженерия» по направлению «09.04.02 Информационные системы и технологии».

Цели и задачи дисциплины

Привитие навыков и умения ставить и решать задачи анализа и оптимизации систем и процессов в различных предметных областях в условиях неопределенности информации. Особое внимание уделяется задачам стохастической оптимизации. Для этих целей предлагается использовать аппараты теории нечетких множеств, интервальной математики, а также стохастической оптимизации. В результате изучения дисциплины обучающийся должен свободно владеть основными понятиями математического аппарата и методами решения задач анализа и оптимизации систем в условиях неопределенности..

Изучаемые объекты дисциплины

Предметом освоения дисциплины являются следующие объекты: - Основные понятия теории стохастической оптимизации - Основные понятия теории нечетких множеств и интервальной математики - Классификация и типы математических неопределенностей - Современные подходы к решению задач анализа и оптимизации систем в условиях неопределенности информации - Подходы к решению задач стохастической оптимизации широкого класса систем и процессов..

Объем и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах	
		Номер семестра	
		1	2
1. Проведение учебных занятий (включая проведение текущего контроля успеваемости) в форме:	108	54	54
1.1. Контактная аудиторная работа, из них:			
- лекции (Л)	50	25	25
- лабораторные работы (ЛР)			
- практические занятия, семинары и (или) другие виды занятий семинарского типа (ПЗ)	54	27	27
- контроль самостоятельной работы (КСР)	4	2	2
- контрольная работа			
1.2. Самостоятельная работа студентов (СРС)	180	54	126
2. Промежуточная аттестация			
Экзамен	36		36
Дифференцированный зачет			
Зачет	9	9	
Курсовой проект (КП)			
Курсовая работа (КР)			
Общая трудоемкость дисциплины	324	108	216

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				
Принятие решений в нечеткой среде	6	0	4	12
Тема 4. Формализация задачи принятия решений в нечеткой среде Тема 5. Нечеткое множество и лингвистическая переменная Тема 6. Нечеткие отношения. Тема 7. Методы построения функции принадлежности				
Операции с нечеткими множествами	15	0	21	38
Тема 8. Теоретико-множественные операции Тема 9. Принцип обобщения Заде Тема 10. Нечеткое условное предложение и составное правило вывода Тема 11. Индексы ранжирования Тема 12. Нечеткие алгоритмы Заключение				

Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием	Объем аудиторных занятий по видам в часах			Объем внеаудиторных занятий по видам в часах
	Л	ЛР	ПЗ	СРС
Введение в ТНМ	4	0	2	4
Тема 1. Организационные системы управления Тема 2. Классификация неопределенностей Тема 3. Математические способы описания неопределенностей				
ИТОГО по 1-му семестру	25	0	27	54
2-й семестр				
Введение в стохастическую оптимизацию	10	0	4	20
Тема 13. Предмет и задачи дисциплины. Основные понятия, термины и определения Тема 14. Классификация задач оптимизации в условиях неопределенности. Классификация методов решения задач стохастической оптимизации Тема 15. Математическая постановка задачи стохастической оптимизации. Различные модели				
Сквозной пример решения задачи стохастической оптимизации	7	0	19	90
Тема 18. Постановка задачи в условиях неопределенности Тема 19. Выбор метода решения задачи в условиях неопределенности				
Многокритериальная оптимизация в условиях неопределенности	8	0	4	16
Тема 16. Построение комплексного критерия цели в задачах стохастической оптимизации Тема 17. Индексы ранжирования в многокритериальной задаче стохастической оптимизации.				
ИТОГО по 2-му семестру	25	0	27	126
ИТОГО по дисциплине	50	0	54	180