

АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

«Специальные главы математики»

Дисциплина «Специальные главы математики» является частью программы магистратуры «Информационные системы управления эксплуатацией и ремонтом, удаленным мониторингом и диагностикой, предиктивным техническим обслуживанием двигателей» 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

- 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	90	90
2. Промежуточная аттестация			
Экзамен	72	36	36
Дифференцированный зачет			
Зачет			
Курсовой проект (КП)			
Курсовая работа (КР)			
Общая трудоемкость дисциплины	360	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				
Операции с нечеткими множествами	15	0	21	40
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				
Введение в ТНМ	4	0	2	20
Тема 1. Организационные системы управления Тема 2. Классификация неопределенностей Тема 3. Математические способы описания неопределенностей				

Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием	Объем аудиторных занятий по видам в часах			Объем внеаудиторных занятий по видам в часах
	Л	ЛР	ПЗ	СРС
Принятие решений в нечеткой среде	6	0	4	30
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				
ИТОГО по 1-му семестру	25	0	27	90
2-й семестр				
Сквозной пример решения задачи стохастической оптимизации	7	0	19	40
Тема 18. Постановка задачи в условиях неопределенности Тема 19. Выбор метода решения задачи в условиях неопределенности				
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				
Многокритериальная оптимизация в условиях неопределенности	8	0	4	30
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	90
ИТОГО по дисциплине	50	0	54	180