

АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

«Теория нечетких множеств»

Дисциплина «Теория нечетких множеств» является частью программы магистратуры «Математический анализ и управление экономическими процессами» по направлению «01.04.02 Прикладная математика и информатика».

Цели и задачи дисциплины

Освоение основных методов теории нечетких множеств, формирование навыков моделирования и анализа систем, процессов при поиске неточных решений и выборе наилучших способов реализации этих решений..

Изучаемые объекты дисциплины

Математические объекты (функции принадлежности, нечеткие функции и т.д); операции над объектами и характеристики объектов (оптимизация нечетких функций и т.д.); основные понятия и методы нечеткого анализа..

Объем и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах			
		Номер семестра			
		2			
1. Проведение учебных занятий (включая проведение текущего контроля успеваемости) в форме:	45	45			
1.1. Контактная аудиторная работа, из них:					
- лекции (Л)				9	
- лабораторные работы (ЛР)					
- практические занятия, семинары и (или) другие виды занятий семинарского типа (ПЗ)				34	
- контроль самостоятельной работы (КСР)				2	
- контрольная работа					
1.2. Самостоятельная работа студентов (СРС)	63	63			
2. Промежуточная аттестация					
Экзамен					
Дифференцированный зачет					
Зачет	9	9			
Курсовой проект (КП)					
Курсовая работа (КР)	18	18			
Общая трудоемкость дисциплины	108	108			

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
2-й семестр				
нечеткие множества	9	0	9	27
<p>Тема 1. Определение нечеткого множества. Терминология. Функции принадлежности. Нечеткие множества типа μ. Носитель нечеткого множества. Множественные включения нечетких множеств.</p> <p>Тема 2. Операции над нечеткими множествами.</p> <p>Объединение. Пересечение. Дополнение и разность. Декартово произведение и выпуклая комбинация нечетких множеств. Расстояние Хемминга. Обычное подмножество, ближайшее к нечеткому.</p> <p>Тема 3. Множества уровня и декомпозиция нечеткого множества. Операции концентрирования и растяжения нечеткого множества. Множество уровня α. Множество уровня выпуклой комбинации нечетких множеств. Представление множества с помощью его множеств уровня.</p> <p>Тема 4. Нечеткие отношения. Свойства обычных отношений. Нечеткие отношения. Операции над нечеткими отношениями. Максимальное произведение нечетких отношений. Проекция нечетких отношений. Свойства нечетких отношений.</p>				

Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием	Объем аудиторных занятий по видам в часах			Объем внеаудиторных занятий по видам в часах
	Л	ЛР	ПЗ	СРС
Отображения нечетких множеств Нечеткие множества	0	0	25	36
<p>Тема 5. Отображения нечетких множеств. Принцип обобщения. Образ нечеткого множества при нечетком отображении. Прообраз нечеткого множества.</p> <p>Тема 6. Оптимизация при нечетких ограничениях. Задача достижения цели. Задача оптимизации при нечетких ограничениях. Переход к совокупности задач оптимизации функции на множествах уровня.</p> <p>Тема 7. Принятие решений при нечетком отношении предпочтения. Нечеткие бинарные отношения и их свойства. Нечеткие отношения предпочтения. Множества недоминируемых альтернатив и множество Орловского. Общая задача нечеткого математического программирования.</p> <p>Тема 8. Игры в нечетко определенной обстановке. Принципы наилучшего гарантированного результата и равновесие по Нэшу. Описание игры в нечетко определенной обстановке. Максимальные гарантированные выигрыши в нечетко определенной обстановке. Нечеткое равновесное решение игры.</p>				
ИТОГО по 2-му семестру	9	0	34	63
ИТОГО по дисциплине	9	0	34	63