

АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

«Многомерный статистический анализ»

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

Цели и задачи дисциплины

приобрести основы теоретических знаний по многомерным статистическим методам; приобрести умения применять теоретические знания для решения задач анализа статистических данных; приобрести навыки использования компьютерных моделей многомерных статистических методов в реальных экономических задачах.

Изучаемые объекты дисциплины

многомерная генеральная и выборочная совокупности, матрица наблюдений; матрица корреляций и уравнение регрессии; главные компоненты и факторы; дискриминантные переменные и функции; однородные совокупности объектов - кластеры..

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)	18	18	
- лабораторные работы (ЛР)			
- практические занятия, семинары и (или) другие виды занятий семинарского типа (ПЗ)	25	25	
- контроль самостоятельной работы (КСР)	2	2	
- контрольная работа			
1.2. Самостоятельная работа студентов (СРС)	63	63	
2. Промежуточная аттестация			
Экзамен	36	36	
Дифференцированный зачет			
Зачет			
Курсовой проект (КП)			
Курсовая работа (КР)	18	18	
Общая трудоемкость дисциплины	144	144	

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				
Распознавание образов и классификация многомерных наблюдений	6	0	9	21
Тема 5. Методы автоматической классификации многомерных объектов. Кластерный анализ. Меры сходства. Функционалы качества классификации. Алгоритмы классификации. Тема 6. Классификация при наличии обучающих выборок. Дискриминантный анализ. Дискриминантные переменные и дискриминантные функции.				
Регрессионно- корреляционный анализ многомерных наблюдений	6	0	8	21
Тема 1. Корреляционный анализ. Многомерный корреляционный анализ. Матрица парных и частных коэффициентов корреляции. Множественные коэффициенты корреляции. Статистическая значимость коэффициентов корреляции. Статистические критерии Стьюдента и Фишера. Тема 2. Регрессионный анализ. Линейные и нелинейные уравнения парной регрессии. Множественное линейное уравнение регрессии. Оценка статистической значимости уравнения регрессии и его параметров. Доверительные области уравнения и коэффициентов регрессии. Регрессионно-корреляционный анализ данных социально-экономической природы.				

Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием	Объем аудиторных занятий по видам в часах			Объем внеаудиторных занятий по видам в часах
	Л	ЛР	ПЗ	СРС
Методы снижения размерности многомерных наблюдений	6	0	8	21
<p>Тема 3. Метод главных компонент. Главные компоненты. Линейная модель метода главных компонент. Линейный оператор. Характеристическая матрица и характеристический многочлен. Квадратичные формы и главные компоненты.</p> <p>Получение матрицы весовых коэффициентов по алгоритму метода главных компонент. Главные компоненты трёхмерного и конечномерного пространства. Дисперсия исследуемых признаков в методе главных компонент.</p> <p>Тема 4. Факторный анализ. Пространство общих факторов и полное факторное пространство. Главные факторы и алгоритм их выделения. Основная модель факторного анализа. Факторное отображение и факторная структура. Измерение факторов. Получение матрицы коэффициентов парной корреляции и её преобразование в факторном анализе. Связь факторных решений, полученных разными методами</p>				
ИТОГО по 2-му семестру	18	0	25	63
ИТОГО по дисциплине	18	0	25	63