

## Аннотация к рабочей программе дисциплины

Анализ больших данных

**Направление подготовки:** 09.03.03 Прикладная информатика

**Направленность (профиль):** Прикладная информатика в экономике

**Квалификация выпускника:** бакалавр

**Цель освоения дисциплины** является формирование профессиональных компетенций, освоение теоретических знаний основных научных принципов и методов исследования, методов обработки и анализа данных; получение практических навыков и умений научного поиска с применением современных информационных компьютерных технологий при исследовании источников информации, необходимой для профессиональной деятельности, в том числе для анализа данных в различных прикладных областях.

**Объем дисциплины:** 6 зачетных единиц, 216

**Семестр:** 5

### Краткое содержание основных разделов дисциплины:

| № п/п | Основные разделы дисциплины   | Краткое содержание разделов дисциплины  |
|-------|---|---|
| 1     | Предмет, цели и задачи дисциплины. Основные научные принципы и методы обработки и анализа данных. Области применения. | Основные научные принципы и методы исследований. Основные источники информации, необходимые для профессиональной деятельности. Предметная область автоматизации компьютерного анализа данных. Назначение и классификация математических методов обработки и анализа данных. Математические методы обработки и анализа данных в различных прикладных областях. Линейные и нелинейные зависимости данных. Интерполяция и экстраполяция данных. Понятие корреляции данных. Аппроксимация табличных данных (линейная и нелинейная регрессии). Метод наименьших квадратов и функция правдоподобия. |
| 2     | Математические методы обработки и анализа цифровых данных   | Статистический анализ данных. Основные статистические показатели. Основные функции распределения. Построение гистограммы распределения. Статистическая проверка гипотез. Критерии проверки гипотез. Корреляционный анализ данных. Аппроксимация табличных данных (линейная и нелинейная регрессии). Метод наименьших квадратов и функция правдоподобия. Дисперсионный анализ данных.  |
| 3     | Прикладные программные пакеты компьютерного анализа данных  | Общая классификация программного обеспечения компьютерной и вычислительной техники. Табличный процессор Excel и его встроенные функции, инструментальные средства и специализированные пакеты расширения для анализа данных. Математические и статистические прикладные пакеты и их возможности. Специализированные прикладные пакеты для визуализации и графического представления данных.   |
| 4     | Компьютерный анализ данных с использованием математического прикладного пакета  | Основные сведения о средах компьютерной математики. Интегрированная среда математического пакета. Математическая панель инструментов. Режим численной математики. Понятие ранжированной переменной. Представление данных в виде скаляра, вектора, функции, матрицы. Проведение вычислений. Просмотр данных. Встроенные функции. Режим символьной математики для проведения аналитических выкладок. Возможности программирования, реализованные в пакете.  |
| 5     | Компьютерный анализ данных с использованием математического прикладного пакета MATLAB                                 | Интегрированная среда математического пакета. Основы работы и особенности программирования в программной среде прикладного пакета. Операторы цикла, ветвления. Операторы ввода/вывода данных. Построение графиков функций и табличных данных. Библиотека встроенных функций. Пакеты расширения.   |
| 6     | Компьютерный анализ данных с использованием математического прикладного пакета  | Основные сведения о средах компьютерной математики. Интегрированная среда математического пакета. Панель инструментов среды Statistica. Проведение вычислений основных статистических показателей. Просмотр (визуализация) данных. Встроенные функции. Возможности проведения анализа, реализованные в пакете. Подготовка отчетов.  |

**Форма промежуточной аттестации:** экзамен