

Аннотация дисциплины Б.1.2.3 Дисциплина. Анализ данных

Дисциплина "Анализ данных" изучается обучающимися по основной профессиональной образовательной программе "Прикладная информатика в экономике" направления подготовки "09.03.03 Прикладная информатика".

Дисциплина изучается в 3 семестре. Общая трудоемкость дисциплины составляет 180/5 часов/з.ед. Самостоятельная работа заключается в выполнении работ, указанных в разделе 4.

В ходе изучения дисциплины осуществляется текущий контроль в форме технологии рейтингового контроля в соответствии с технологической карты дисциплины, размещенной на электронном курсе, а также промежуточный контроль в форме экзамен.

Целью изучения дисциплины является формирование следующих компетенций:

1. ПК-5 Способность моделировать прикладные (бизнес) процессы и предметную область

В ходе изучения дисциплины последовательно рассматриваются темы:

1. Лекция №1. Введение в анализ данных.
 1. Статистические данные.
 2. Классификация и структура наборов данных
 3. Типы данных и переменных.
2. Лекция № 2. Статистические ряды распределения и их виды
 1. Атрибутивные и вариационные ряды распределения.
 2. Дискретные и интервальные ряды распределения.
 3. Построение интервального вариационного ряда.
3. Лекция № 3. Статистические характеристики рядов распределения.
 1. Обобщающие показатели. Виды средних величин.
 2. Степенные средние.
 3. Структурные средние.
 4. Средняя арифметическая взвешенная для интервального ряда.
 5. Графическое изображение рядов распределения. Гистограммы. Кумуляты. Полигон.
4. Лекция № 4. Статистические характеристики рядов распределения. Типические значения.
 1. Структурные средние.
 2. Расчет моды и медианы для дискретного ряда.
 3. Расчет моды и медианы для интервального ряда.
 4. Среднеквадратические отклонения.
 5. Дисперсия.
 6. Коэффициент вариации
5. Лекция № 5. Анализ временных данных. Динамические ряды
 1. Основные элементы временного ряда.
 2. Основные аналитические характеристики динамических рядов: Абсолютный прирост, темп роста, темп прироста.
 3. Разбор примера.
6. Лекция № 6. Определение степени зависимости признаков.
 1. Степень линейной зависимости количественных признаков-корреляционный анализ.
 2. Непараметрические методы в исследовании статистических зависимостей.
7. Лекция № 7. Анализ степени зависимости многомерных данных.
 1. Корреляционный анализ многомерных данных.
 2. Математическая модель множественного корреляционного анализа.
 3. Разбор примера.

8. Лекция № 8. Классификация многомерных данных. Кластерный анализ.
 1. Иерархические агломеративные методы.
 2. Меры сходства, расстояния (или меры близости между объектами).
 3. Расстояние между группами объектов и меры близости двух групп объектов.
9. Лекция № 9. Кластерный анализ. Метод k-средних. Функционалы качества разбиения.
 1. Алгоритм метода k-средних.
 2. Анализ качества кластеризации- функционалы.

Основными стратегическими образовательными технологиями являются: лекционные занятия, практические и лабораторные занятия.

В рамках указанных технологий применяются тактические образовательные технологии: задания, классическая лекция.