

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ  
ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

**«УФИМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АВИАЦИОННЫЙ  
ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

Кафедра *Вычислительной математики и кибернетики*

**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ  
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**«МЕТОДЫ КЛАССИФИКАЦИИ И ПОСТРОЕНИЯ ОБОБЩАЮЩИХ  
ПОКАЗАТЕЛЕЙ»**

Направление подготовки (специальность)

38.03.05 Бизнес-информатика

(код и наименование направления подготовки, специальности)

Профиль

Бизнес-аналитика

Квалификация (степень) выпускника

Бакалавр

Форма обучения

очная

Уфа 2019

## 1. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Методы классификации и построения обобщающих показателей» является дисциплиной по выбору вариативной части.

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки бакалавров 38.03.05 «Бизнес-информатика», утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «11» августа 2016 г. № 1002.

**Целью освоения дисциплины является:** оснащение студента знаниями и навыками работы с многомерными данными, овладение математическим аппаратом, необходимым для работы с многомерными данными, овладение компьютерными технологиями обработки данных и навыками интерпретации данных и результатов их обработки.

### Задачи:

- формирование знаний и навыков по выявлению взаимосвязей, классификации объектов, снижению размерности исследуемого признакового пространства и построению интегральных показателей
- ознакомление с основными современными методами и программными пакетами анализа многомерных данных.

## 2. Перечень результатов обучения

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций.

### Планируемые результаты обучения по дисциплине

№	Формируемые компетенции	Код	Знать	Уметь	Владеть
1	владеть методами количественного анализа реальных экономических явлений и проводить прикладные исследования в области экономики	ПКП-3	Методы сбора, обработки и анализа разнотипных многомерных данных, необходимые для решения поставленных задач	Применить на практике методы классификации и построения обобщающих показателей для комплексного анализа экономических явлений и процессов, выраженных разнотипными многомерными данными	Навыками выбора и применения инструментальных средств для обработки данных, анализа данных и интерпретации полученных в процессе анализа результатов

### Содержание разделов

№	Наименование и содержание раздела
1	<b>Введение. Описание данных: обобщающие показатели.</b> Измерение среднего значения по совокупности. Медиана. Мода. Минимум, максимум и разброс. Измерение степени разброса: дисперсия и стандартное отклонение. Квартили и перцентили. Меры взаимосвязи: ковариация и корреляция. Описание наборов данных с помощью прямоугольных диаграмм. Примеры использования программного инструментария. Системность и комплексность как базовые принципы изучения сложных социально-экономических явлений и процессов. Примеры применения методов классификации и построения обобщающих показателей в социально-экономических исследованиях.
2	<b>Кластерный анализ.</b>

	<p>Сущность и типы задач классификации в экономике, социологии, психологии. Классификация без обучения (параметрический случай). Расщепление смесей вероятностных распределений. Непараметрические методы классификации. Общая характеристика методов КА. Представление исходной информации в КА. Меры сходства и различия. Иерархический КА. Расстояние между кластерами и их сходство. Методы иерархического КА. Определение числа кластеров. Геометрическая интерпретация результатов. Итеративный КА.: метод k-средних, метод поиска сгущений, метод форели. Алгоритмическая схема определения кластеров в методе k-средних. Оценка качества классификации. Наиболее распространенные функционалы качества. Содержательный анализ результатов классификации</p>
3	<p><b>Многомерное шкалирование.</b>  Многомерное шкалирование как метод анализа данных, его цели и задачи. Классификация методов многомерного шкалирования. Исходные данные для многомерного шкалирования. Понятие близости данных. Методы получения данных о близости. Меры близости. Матрицы сходства и расстояния в многомерном шкалировании. Представление и первичная обработка статистических данных в многомерном шкалировании. Подготовка данных к многомерному шкалированию: типы матриц (матрица условных вероятностей, или матрица идентификаций, матрицы перехода, матрица совместных вероятностей, матриц мер различия профилей). Метрическое многомерное шкалирование. Обобщенный алгоритм метрического многомерного шкалирования.</p>

Подробное содержание дисциплины, структура учебных занятий, трудоемкость изучения дисциплины, входные и исходящие компетенции, уровень освоения, определяемый этапом формирования компетенций, учебно-методическое, информационное, материально-техническое обеспечение учебного процесса изложены в рабочей программе дисциплины.

Автор (составитель) \_\_\_\_\_ / Богданова Д.Р. /  
должность, уч. степень, уч. звание Фамилия И.О.