

АННОТАЦИЯ рабочей программы дисциплины «Б1.О.15 МНОГОМЕРНЫЙ СТАТИСТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ»

Направление подготовки/специальность 01.03.02 Прикладная математика и информатика

Объем трудоемкости: 4 зачетных единицы.

Цель дисциплины: изучение основных методов многомерного статистического анализа данных с точки зрения их практического применения; привить навыки работы с соответствующими разделами ППП STATISTICA.

Задачи дисциплины:

- помочь студентам понять и, освоить методологию многомерного статистического анализа данных;
- привить теоретические и практические знания в области прикладного многомерного анализа данных;
- познакомить студентов и обучить максимально широкому инструментарию многомерного анализа данных в среде ППП STATISTICA;
- выработать в процессе обучения у студентов навыки грамотного использования аппарата вероятно-статистического моделирования посредством применения передовых информационных технологий.

Место дисциплины в структуре ООП ВО:

Дисциплина «Многомерный статистический анализ» относится к дисциплинам обязательной части Блока 1 Дисциплины (модули).

Данная дисциплина тесно связана с «Теорией вероятностей и математической статистикой», «Математическим анализом», «Алгеброй и аналитической геометрией», «Дискретная математика» и др..

Материал курса предназначен для использования в дисциплинах, связанных с количественным анализом экономических явлений, таких как, например, «Математическое моделирование природных и техногенных объектов и процессов». Результаты изучения курса также могут быть использованы при прохождении производственной практики и выполнении выпускной квалификационной работы.

Требования к уровню освоения дисциплины

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

| № | Код и наименование индикатора* достижения компетенции | Результаты обучения по дисциплине |
|---|---|--|
| 1 | ОПК-3. Способен применять и модифицировать математические модели для решения задач в области профессиональной деятельности; | ИОПК-3.1 (06.016 А/30.6 Зн.3) Цели и задачи проводимых исследований и разработок, методы математического моделирования для решения задач в области профессиональной деятельности ИОПК-3.2 (40.011 А/02.5 Зн.1) Цели и задачи проводимых исследований и разработок, методы математического моделирования для решения задач в области профессиональной деятельности ИОПК-3.3 (40.011 А/02.5 Зн.2) Отечественный и международный |

| | | |
|---|---|--|
| | | <p>опыт в соответствующей области исследований, методы математического моделирования для решения задач в области профессиональной деятельности ИОПК-3.4 (06.001 D/03.06 У.1) Использовать существующие типовые решения, математические модели и шаблоны проектирования программного обеспечения ИОПК-3.5 (06.016 A/30.6 У.2) Анализировать входные данные, способен применять и модифицировать математические модели для решения задач в области профессиональной деятельности ИОПК-3.6 (40.011 A/02.5 У.3) Применять методы проведения экспериментов, математическое моделирование для решения задач в области профессиональной деятельности (40.011 A/02.5 Тд.1) Проведение экспериментов с использованием методов математического моделирования в соответствии с установленными полномочиями ИОПК-3.10 (40.011 A/02.5 Тд.2) Проведение наблюдений и измерений, составление их описаний и формулировка выводов, с применением математических моделей ИОПК-3.11</p> |
| 2 | <p>ПК-6 Способен находить и извлекать актуальную научно-техническую информацию из электронных библиотек, информационных справочных систем, современных профессиональных баз данных и т.п.</p> | <p>ИПК-6.1 (06.015 B/16.5 Зн.7) Источники актуальной научно-технической информации ИПК-6.2 (40.011 A/02.5 Зн.1) Цели и задачи проводимых исследований и разработок, методы сравнительного анализа с информацией извлеченной из электронных библиотек, информационных справочных систем, современных профессиональных баз данных и т.п. ИПК-6.3 (06.016 A/06.6 У.1) Разрабатывать документы на основе актуальной научно-технической информации, извлеченной из электронных библиотек, информационных справочных систем, современных профессиональных баз данных и т.п. ИПК-6.4 (40.011 A/02.5 Др.2) Деятельность, направленная на решение задач аналитического характера, предполагающих выбор и многообразие актуальных способов решения задач с использованием актуальной научно-технической информации, извлеченной из электронных библиотек, информационных справочных систем, современных профессиональных баз данных и т.п.</p> |

**Вид индекса индикатора соответствует учебному плану.*

Основные разделы дисциплины:

| № п/п | Наименование раздела, темы | Количество часов | | | |
|--|---|------------------------|-------------------|-----------|----------------------------|
| | | Всего | Аудиторная работа | | Внеаудиторная работа СР |
| | | | Л | ЛР | |
| 1. | Элементарные понятия статистики. Измерительные шкалы | 8 | 4 | 4 | |
| 2. | Работа с данными. Основные операции над случаями и переменными | 6 | 2 | 2 | 2 |
| 3. | Основные статистики, корреляционный анализ | 10 | 4 | 4 | 2 |
| 4. | Сравнение средних величин критерием Стьюдента | 8 | 2 | 2 | 4 |
| 5. | Непараметрическая статистика. Сравнение средних величин методами непараметрической статистики | 6 | 2 | 2 | 2 |
| 6. | Группировка и однофакторная ANOVA | 8 | 2 | 2 | 4 |
| 7. | Дисперсионный анализ | 8 | 2 | 4 | 2 |
| 8. | Таблицы частот, сопряженности, флагов и заголовков | 8 | 4 | 2 | 2 |
| 9. | Канонический анализ | 10 | 2 | 4 | 4 |
| 10. | Линейное и нелинейное моделирование взаимосвязей | 10 | 4 | 2 | 4 |
| 11. | Дискриминантный анализ | 6 | 2 | 2 | 2 |
| 12. | Кластерный анализ | 6 | 2 | 2 | 2 |
| 13. | Деревья классификации | 6 | 2 | 2 | 2 |
| 14. | Факторный анализ | 2 | – | – | 2 |
| 15. | Многомерное шкалирование | 2 | – | – | 2 |
| Контроль самостоятельной работы (КСР) | | 4 | – | – | |
| Промежуточная аттестация (ИКР) | | 0,3 | – | – | – |
| Подготовка к текущему контролю | | 35,7 | – | – | – |
| Общая трудоемкость по дисциплине: | | 104+40 =144 | 34 | 34 | 36 |

Курсовые работы: не предусмотрены

Форма проведения аттестации по дисциплине: экзамен

Автор:

профессор кафедры анализа данных и искусственного интеллекта д-р техн. наук,
доц., Халафян А.А.