

Аннотация
программы учебной дисциплины
Обработка и анализ данных
по направлению подготовки
09.03.03 Прикладная информатика
направленность (профиль)
Прикладная информатика в информационной сфере
Форма обучения – заочная

1 Цели и задачи освоения учебной дисциплины

Цель учебной дисциплины «Обработка и анализ данных» – освоение методов и алгоритмов анализа и обработки данных при решении практических задач с использованием современных информационных технологий.

Задачи учебной дисциплины – научить студентов наиболее полно извлекать полезную информацию из сложных рядов данных; проводить проверку воспроизводимости получаемых оценок; получать скользящие оценки статистических характеристик нестационарных процессов; использовать получаемые оценки в автоматизированных системах прогнозирования, имитации, регулирования и управления в режиме реального времени; визуализировать данные, хранить данные, использовать методы и алгоритмы интеллектуального анализа данных для решения практических задач.

2 Место учебной дисциплины в структуре ООП по направлению подготовки

Учебная дисциплина «Обработка и анализ данных» входит в вариативную часть учебного плана.

Данная дисциплина неразрывно связана с учебными дисциплинами «Теория вероятностей и математическая статистика», «Базы данных», «Моделирование систем», «Методы научных исследований».

3 Планируемые результаты обучения по учебной дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

общефессиональными компетенциями (ОПК):

– способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин и современные информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности (ОПК-3);

Структура компетенции:

– *знать:* методы преобразования, визуализации, подготовки, анализа и прогнозирования данных с помощью современных информационно-коммуникационных технологий (ИКТ);

– *уметь*: собирать, преобразовывать, визуализировать, проводить предварительную подготовку и анализ данных с использованием современных ИКТ;

– *владеть*: навыками сбора, преобразования и обработки данных; навыками интерпретации результатов анализа; навыками работы с современными ИКТ.

профессиональными компетенциями (ПК):

– способностью применять системный подход и математические методы в формализации решения прикладных задач (ПК-23);

Структура компетенции:

– *знать*: методы и алгоритмы преобразования, визуализации, подготовки, анализа и прогнозирования данных;

– *уметь*: обрабатывать статистическую информацию; выбирать и настраивать прогностические модели; выбирать и настраивать алгоритмы Data Mining; интерпретировать результаты анализа;

– *владеть*: навыками сбора, преобразования данных; навыками обработки статистического материала; навыками выбора и настройки прогностических моделей; навыками обработки больших объемов данных с использованием Data Mining; навыками интерпретации результатов анализа.

профессионально-специализированными компетенциями (ПСК):

– способностью проектировать программные комплексы, базы данных, автоматизированные информационные системы на основе современных инструментальных средств и технологий программирования (ПСК-1);

Структура компетенции:

– *знать*: основы проектирования хранилищ данных; методы и алгоритмы анализа данных.

– *уметь*: проектировать хранилища данных.

4 Трудоемкость учебной дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы (144 академических часа).

5 Краткое содержание учебной дисциплины

В структуре изучаемой дисциплины можно выделить введение и три основных раздела. Во введении рассматриваются вопросы, касающиеся форм представления информации и основных подходов ее обработки. Первый раздел посвящен вопросам обработки и анализа временных рядов данных методами прикладной математической статистики. Во втором разделе описываются основные алгоритмы и методы прогнозирования, как на прием анализа временных рядов. Наблюдения – временные ряды, цель – на основе предыстории предсказать будущее. В третьем разделе рассматриваются основные направления в области интеллектуального

анализа данных Data Mining.

6 Формы организации учебной дисциплины

Программой учебной дисциплины предусмотрено чтение лекций, проведение практических занятий. Лекционные занятия проводятся с использованием мультимедийного оборудования. Практические занятия проходят в компьютерном классе с использованием специализированного и офисного программного обеспечения.

7 Виды промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация обучающихся по дисциплине «Обработка и анализ данных» проводится в форме экзамена на основе оценки результатов ответов компьютерного тестирования.

8 Составитель

к.т.н., доцент Т.В. Кораблина