

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

ТЕХНОЛОГИИ ОБРАБОТКИ ДАННЫХ

(название дисциплины)

10.03.01 «ИНФОРМАЦИОННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ»

(код направления (специальности) подготовки)

4,5

(семестр)

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

- Целями освоения дисциплины «Технологии обработки данных» являются обеспечение профессиональной подготовки студентов в соответствии с требованиями ФГОС ВО и учебного плана направления 10.03.01; формирование у студентов направления 10.03.01 обобщенного представления о понятийном аппарате информационных технологий (ИТ) и технологий обработки данных и информации.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО

- Данная дисциплина относится к дисциплинам по выбору вариативной части Блока Б1 (код Б1.В.ДВ.1). В учебном плане предусмотрены виды учебной деятельности, обеспечивающие синтез теоретических лекций и лабораторных работ, ориентированных на освоение студентами современных информационных технологий и технологий обработки данных и информации, а также методов и способов их применения в профессиональной деятельности. Курс тесно взаимосвязан с другими дисциплинами данного цикла, например, «Основы информационной безопасности», «Базы данных и экспертные системы», «Безопасность операционных систем».
- Дисциплина изучается на втором и третьем курсах, в связи с чем требования к «входным» знаниям, умениям и готовностям обучающегося определяются требованиями к уровню подготовки, достигнутому в процессе изучения информатики, основ программирования, отдельных разделов математики подготовки бакалавров направления 10.03.01 «Информационная безопасность».

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

В результате освоения дисциплины студент должен обладать:

- ОПК-4 способностью понимать значение информации в развитии современного общества, применять информационные технологии для поиска и обработки информации;
- ПК-2 – способностью применять программные средства системного, прикладного и специального назначения, инструментальные средства, языки и системы программирования для решения профессиональных задач.

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

- Введение. Классификация технологий обработки информации.
- Технологии обработки текстовой информации. Программные средства обработки текстовой информации. Эргономические требования к оформлению текстовых документов. Форматирование текста в текстовом редакторе. Сканирование и распознавание текста.
- Технологии обработки графической информации. Программные средства обработки графической информации. Технология обработки растровых изображений. Технология обработки векторных изображений. 3-D графика и технологии ее обработки.
- Технологии обработки числовой информации. Технологии обработки числовой информации средствами электронных таблиц. Режим форматирования электронных таблиц. Режим управления вычислениями. Графический режим.
- Технологии хранения, поиска и сортировки информации. Методы и алгоритмы архивирования данных. Алгоритмы сортировки данных. Методы фильтрации в процессе поиска информации.
- Понятие базы данных (БД). Понятие системы управления базами данных (СУБД). Классификация моделей данных, поддерживаемых СУБД. Основные операции над данными, поддерживаемые СУБД.
- Технологии обработки мультимедийной информации. Понятие медиа-серверных систем. Создание медиа данных средствами медиа-серверных систем. Упорядоченное хранение и выборка медиа данных.
- Основы статистического анализа данных. Основные характеристики описательной статистики, введение в корреляционный и регрессионный анализ.
- Методы и стадии DataMining. Классификация методов DataMining. Сравнительная характеристика методов. Стандарты CWM, CRISP, PMML.

- Процесс подготовки данных для анализа. Понятия качества данных, грязных данных, этапы очистки данных. Классификация инструментов очистки данных, классификация ошибок в данных в ходе очистки данных.
- Методы классификации и прогнозирования. Метод деревьев решений, процесс его построения. Методы опорных векторов, "ближайшего соседа" и байесовской классификации.
- Основы кластерного анализа, математические характеристики кластера. Обзор методов кластеризации. Итеративные методы на примере алгоритма k-means.
- Метод поиска ассоциативных правил. Алгоритм Apriori и др. Секвенциальный анализ и его место в методах поиска ассоциативных правил.
- Методы визуального анализа данных, характеристики средств визуализации данных. Инфографика.
- Технологии OLAP. Многомерное представление данных и многомерный куб MOLAP. Операции с многомерным кубом ROLAP, схемы «снежинка» и «звезда», HOLAP. Виртуальные хранилища данных. Организация процесса извлечения данных. Уровни очистки данных. Преобразование структур данных. Организация процесса загрузки в хранилище данных. Многопоточная загрузка.
- Введение в web-технологии функционирования систем (приложений). Основные методы представления и обработки данных в web.
- Информационные технологии разработки и эксплуатации баз знаний, классификация. Обзор существующих моделей обработки и представления знаний.
- ГИС технологии. Обзор технологий, классификация, архитектурные решения, сферы применения, основные операции над данными в ГИС.

Составитель: к.т.н. доцент каф. ИЗИ Семенова И.И.

должность, ФИО, подпись

Заведующий кафедрой

ИЗИ

М.Ю. Монахов

ФИО, подпись

Директор института

ИТР

А.А. Галкин

ФИО, подпись

Дата, Печать института (факультета)