

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

ТЕХНОЛОГИИ ОБРАБОТКИ ДАННЫХ

(название дисциплины)

10.05.04 "ИНФОРМАЦИОННО-АНАЛИТИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ БЕЗОПАСНОСТИ"

(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 по специальности 100504; формирование у студентов по специальности 100504 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.2). 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, требования к «входным» знаниям, умениям и готовностям (пререквизитам) обучающегося определяются требованиями к уровню подготовки по специальности 10.05.04 «Информационно-аналитические системы безопасности» по курсам «Информатика», «Структуры данных», «Технологии и методы программирования», «Языки программирования», «Базы данных и экспертные системы», «Сети и системы передачи информации», «Системное программное обеспечение».

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

В процессе освоения дисциплины студент формирует и демонстрирует следующие профессиональные способности:

- ОПК-4 - способностью применять в профессиональной деятельности языки и системы программирования, инструментальные средства разработки программного обеспечения, современные методы и технологии программирования;
- ПСК-1.2 – способностью разрабатывать и применять автоматизированные технологии обработки естественно-языковых текстов и формализованных данных при решении информационно-аналитических 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 технология 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: _____ доцент каф. ИЗИ к.т.н., доцент 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)

