

# АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

## Управление данными

### 09.03.02 «Информационные системы и технологии»

#### 4 семестр

#### 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель освоения дисциплины: является изучение процессов, связанных с накоплением, запоминанием, организацией, обновлением, хранением и поиском информации в информационных системах с использованием программных средств (серверов) для организации и поддержания доступа к структурированным данным.

Задачи: изучение основных методов организации хранения и доступа к данным с современных СУБД; изучение языковых средств управления данными (язык SQL); освоение методов проектирования структуры базы данных.

#### 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Дисциплина «Управление данными» относится к обязательной части учебного плана.

Пререквизиты дисциплины: дисциплина опирается на знания предмета основной образовательной программы среднего (полного) общего образования «Информатика и информационно-коммуникационные технологии».

#### 3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

ОПК-2, ОПК-4, ОПК-6.

#### 4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Основные понятия. Данные. Типы данных; Управление данными. Базы данных, требования к базе данных. Система управления базами данных; Проблемы физической организации баз данных; Основные операции с данными: поиск, добавление, замена, вставка, удаление; Основные структуры данных. Статические и динамические структуры данных. Списки. Стеки. Очереди; Двухнаправленные списки. Иерархические списки. Деревья. Бинарные деревья. Обходы дерева. Сложность основных операций для данных структур; Задачи информационного поиска. Алгоритмы сортировки и поиска информации. Бинарный поиск; Иерархические индексы. Дерево поиска. Классификация методов сортировки; Информационно-графовая модель данных. Понятие информационного графа. Алгоритмы поиска на информационном графе; Поиск идентичных объектов. Интервальный поиск. Нечеткие задачи поиска; Логические модели данных. Иерархическая модель. Сетевая модель. Реляционная модель; Реляционная модель данных. Реляционные объекты данных. Целостность реляционных данных. Реляционные операторы: реляционная алгебра и реляционное исчисление. Язык реляционных баз данных SQL; Объектно-ориентированные базы данных (ООБД): состояние развития и сущность ООБД; Распределенные базы данных (РБД): состав и работа РБД, система клиент-сервер; Проектирование баз данных. Этапы проектирования. Инфологическое моделирование, модель “сущность-связь” Разработка баз данных с использованием промышленных инструментальных средств; Обзор современных промышленных СУБД и перспективы развития баз данных.

#### 5. ВИД АТТЕСТАЦИИ – Экзамен

#### 6. КОЛИЧЕСТВО ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦ - 6