

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ
«БАЗЫ ДАННЫХ»
(название дисциплины)

02.03.03 «Математическое обеспечение и администрирование информационных систем»
(код направления (специальности) подготовки)

Семестр 4
(семестр)

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения дисциплины «Базы данных» является изучение теоретических основ проектирования баз данных, характеристик современных СУБД, языковых средств, средств автоматизации проектирования БД, современных технологий организации БД, приобретение навыков работы в среде конкретных СУБД.

Поставленные цели достигаются в результате решения следующих задач:

- изучение методов проектирования, внедрения и организации информационных систем;
- изучение основных понятий и подходов к построению баз данных;
- разработка модели предметной области и создание соответствующей базы данных;
- организация ввода информации в базу данных и создание запросов к БД;
- освоение навыков работы в конкретной СУБД;
- освоение навыков самостоятельной ориентации в многообразном рынке СУБД.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО

Дисциплина «Базы данных» относится к базовой части основной профессиональной образовательной программы подготовки бакалавров по направлению 02.03.02 «Фундаментальная информатика и информационные технологии». Для успешного изучения данной дисциплины студент должен владеть обязательным минимумом содержания основной образовательной программы по информатике и вычислительной техники для данного направления (алгоритмы и алгоритмические языки, архитектура компьютеров, языки и методы программирования, теория вычислительных процессов и структур, объектно-ориентированное программирование).

Дисциплина формирует знания и навыки, необходимые в практической деятельности квалифицированного специалиста. В рамках учебного процесса может быть использована при подготовке выпускной квалификационной работы.

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

- готовность анализировать проблемы и направления развития технологий программирования (ОПК-3)
- способность применять в профессиональной деятельности основные методы и средства автоматизации проектирования, производства, испытаний и оценки качества программного обеспечения (ОПК-4)
- способность использовать знания методов проектирования и производства программного продукта, принципов построения, структуры и приемов работы с инструментальными средствами, поддерживающими создание программного обеспечения (далее - ПО) (ОПК-8)
- готовностью использовать навыки выбора, проектирования, реализации, оценки качества и анализа эффективности программного обеспечения для решения задач в различных предметных областях (ОПК-11)
- готовностью к использованию современных системных программных средств: операционных систем, операционных и сетевых оболочек, сервисных программ (ПК-5)

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

1. Организация хранения данных. Логическая организация данных. Физическая организация данных.

2. Инфологическое моделирование. Понятие предметной области. Состав инфологической модели. ER-модели. Объекты и классы. Типы объектов. Виды связей.

3. Основы теории реляционных баз данных. Основные понятия: отношение, кортеж, ключ, домен. Теория нормализации.

4. Проектирование реляционных баз данных Проектирование БД на основе алгоритмов нормализации и ER-моделей.. Проектирование БД с использованием CASE-систем. Целостность баз данных. Ограничения целостности. Процедурный и декларативный способы задания

целостности. Безопасность данных. Способы обеспечения безопасности данных в современных СУБД.

5. Языки запросов. Язык запросов QBE. Реализация QBE в СУБД. Классификация запросов. Простые и сложные запросы. Возможности совместной обработки нескольких таблиц. Группировка данных. Сохранение результатов выполнения запросов. Язык SQL. Реализация SQL в современных СУБД. Создание базы данных, таблиц, индексов. Задание ограничений целостности и безопасности при работе с БД. Манипулирование данными. Ввод, коррек-тировка и выборка данных средствами SQL. Вложенные запросы. Использование агрегатных функций. Создание и использование представлений. Создание курсоров. Встроенный SQL.

6. Разработка приложений. Генераторы приложений в современных СУБД. Визуальное программирование. Средства документирования проекта. Технология доступа к БД из языков высокого уровня. Технология DAO. Технология ADO. Подключение библиотек объектов доступа к данным.

7. Централизованные и распределенные базы данных. Работа с базами данных в режимах «файл-сервер» и «клиент-сервер». Двух- и трехуровневые системы клиент-сервер. Сетевые возможности современных СУБД. Особенности программирования обработки баз данных при многопользовательском режиме доступа. Проектирование приложений типа «клиент-сервер». Клиентское и серверное ПО.

8. Объектно-ориентированные БД. Понятие объектно-ориентированных баз данных (ООБД). Особенности проектирование ООБД. Основные характеристики и преимущества и недостатки ООСУБД.

5. ВИД АТТЕСТАЦИИ - зачет
экзамен, зачет, зачет с оценкой

6. КОЛИЧЕСТВО ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦ – 5 зет.

Составитель: доцент каф. ФиПМ, к.т.н. Горлов В.Н
должность, ФИО, подпись

Заведующий кафедрой ФиПМ
название кафедры ФИО, подпись С.М. Аракелян

Председатель учебно-методической
комиссии направления 02.03.03
ФИО, подпись С.М. Аракелян

Директор института Н.Н. Давыдов

Дата: 17.04.15

Печать института (факультета)

