

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины Б1.В.ДВ.7 «Базы данных»

1. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина "Базы данных" относится к базовой вариативной части цикла ФГОС3 ВО по направлению 15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств, дисциплина по выбору Б1.В.ДВ.7, осваивается на 3 курсе (5 семестр) дневного отделения, 2 курсе (4 семестре) заочного отделения.

В учебной дисциплине "Базы данных" используется материал учебных дисциплин "Информатика", «Математика» (в части постановки и алгоритмизации вычислительных задач), "Информационные технологии", "Программирование и алгоритмизация" (в части реализации алгоритмов управления данными).

Материал учебной дисциплины "Базы данных" используется далее в учебных дисциплинах "Автоматизированные информационные системы", "Основы автоматизированного проектирования информационных систем", «Автоматизированная обработка данных».

2. Цель изучения дисциплины

Целью освоения дисциплины (модуля) являются: формирование практических навыков проектирования информационных систем на основе баз данных; формирование практических навыков создания реляционных баз данных в современных СУБД; формирование практических навыков по использованию языка запросов SQL; формирование практических навыков работы с инструментальными средствами быстрой разработки приложений; в создании корректных и эффективных моделей данных, алгоритмизации функционала АИС, написании и отладке средств управления данными и их обслуживания, создании интерфейса АИС, отвечающего стандартам.

3. Структура дисциплины

Основы теории баз данных; основные понятия и определения; модели данных: иерархическая, сетевая и реляционная; дальнейшее развитие способов организации данных; постреляционные модели данных; атрибуты и ключи; нормализация отношений; реляционная алгебра; проектирование баз данных; основные принципы проектирования; описание баз данных; логическая и физическая структура баз данных; обеспечение непротиворечивости и целостности данных; средства проектирования структур баз данных; системы управления базами данных (СУБД); классификация и сравнительная характеристика СУБД; базовые понятия СУБД; примеры организации баз данных; принципы и методы манипулирования данными (в том числе хранение, добавление, редактирование и удаление данных, навигация по набору данных; сортировка, поиск и фильтрация (выборка) данных); построение запросов к СУБД. Проектирование баз данных декомпозиционным и ER-методами. Разработка базы данных в архитектуре клиент/сервер. Аналитическая обработка данных.

4. Требования к результатам освоения дисциплины.

Выпускник должен обладать следующими профессиональными компетенциями (ПК): способностью аккумулировать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт в области автоматизации технологических процессов и производств, автоматизированного управления жизненным циклом продукции, компьютерных систем управления ее качеством (ПК-18).

Знать: основные положения теории баз данных; основные принципы построения концептуальной, логической и физической модели данных; современные инструментальные средства разработки схемы базы данных; методы описания схем баз данных в современных системах управления базами данных (СУБД); структуры данных СУБД, общий подход к организации представлений, таблиц, индексов; методы организации целостности данных; способы контроля доступа к данным и управления привилегиями; основные методы и средства защиты данных в базах данных; основы разработки приложений баз данных.

Уметь: создавать объекты баз данных в современных системах управления базами данных и управлять доступом к этим объектам; работать с современными CASE-средствами проектирования баз данных; формировать и настраивать схему базы данных; разрабатывать прикладные программы с использованием языка SQL; создавать хранимые процедуры и триггеры на базах данных; применять стандартные методы для защиты объектов базы данных;

Владеть: основами работы с объектами базы данных в конкретной системе управления базами данных; средствами заполнения базы данных; использования стандартных методов защиты объектов базы данных.

5. Общая трудоемкость дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единиц, 144 часа.

Формы контроля

Промежуточная аттестация – экзамен.

Составитель: к.т.н., доцент В.С. Браун