

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Б1.В.01 Базы данных в цифровых системах

Направление подготовки: 09.04.01 Информатика и вычислительная техника

Направленности (профили): Технологии разработки и сопровождения цифровых систем

Квалификация выпускника: магистр

Цель освоения дисциплины: изучение магистрантами технологии проектирования и организации современных баз данных, формирование практических навыков разработки базы данных предметной области на основе анализа информационных потоков, понимание места и роли базы данных как функционального компонента цифровой системы (ЦС).

Объем дисциплины: 6 зачетных единиц, 216 часов

Семестр: 1,2

Краткое содержание основных разделов дисциплины:

№ п/п раздела	Основные разделы дисциплины	Краткое содержание разделов дисциплины
1 семестр		
1	Проектирование и разработка базы данных в среде реляционной СУБД	Язык запросов SQL. Создание объектов БД (база данных, таблицы, представления, индексы). Команды DDL CREATE, DROP, ALTER. Команда SELECT. Запросы управления данными (DML). Модификация таблиц (UPDATE, INSERT, DELETE). Соединения, подзапросы. Получение модели процесса или цифровой системы «как есть». Пример модели в нотации BPMN в пакете Business Studio. Моделирование информационных потоков, межпроцессного взаимодействия, цифровой информационной системы на схемах в выбранной нотации.
2	Управление базой данных в среде реляционной СУБД	Управление транзакциями в СУБД PostgreSQL. Выполнение свойств ACID. Параллельное выполнение транзакций. Журнализация изменения состояния транзакций. Команды COMMIT, ROLLBACK, SAVEPOINT. Уровни изоляции, конкуренция транзакций. Блокировки транзакций. Управление доступом к базе данных. Пользователи и роли. Команды GRANT, REVOKE. Уровни безопасности в PostgreSQL. Аудит изменений данных. Шифрование конфиденциальных данных.
2 семестр		
1	Интерфейс пользовательского приложения	Разработка, особенности наполнения, элементы интерфейса приложения. Формы, меню, панель инструментов. Настройка рабочего пространства и элементов информирования пользователя. Элементы отображения данных, связь данных с компонентами интерфейса, управление данными.
2	Технология работы с базой данных в ADO.NET	Работа с поставщиком данных ODBC. Использование поставщика данных Npgsql. Выполнение команд под наборами данных. Параметризованные запросы. Работа транзакций. Отображение данных с помощью элемента DataGridView. Реализация запросов к базе данных. Использование представлений. Взаимодействие с СУБД на основе модуля Entity Framework. Работа с таблицей БД через Entity Data Model (EDM).

Формы промежуточной аттестации: зачет (1 семестр), экзамен (2 семестр)