**2.2. Содержание разделов дисциплины**

**Тема 1.** **Основные понятия систем баз данных. РМД. Основные понятия РМД.**

лекционное занятие: Предметная область, данные, база данных (БД), модель данных, система управления базой данных (СУБД). Иерархическая, сетевая и реляционная модели данных. Перспективные модели данных современных СУБД.

Основные понятия РМД: реляция (отношение), атрибут, область атрибута (домен), кортеж, степень и мощность реляции, схема реляции. Множества и отношения.

лабораторное занятие: Манипулирование базой данных. Реляционная алгебра и SQL.

практическое занятие: Язык SQL.Функции. Реляционная алгебра (РА).Составление запросов к БД

**Тема 2.** **Языки запросов современных СУБД.**

лекционное занятие: Команды определения данных. Создание представлений и индексов.

Генераторы и триггеры. Реализация автоинкрементного поля.

лабораторное занятие: Язык SQL. Генераторы. Триггеры.

практическое занятие: Анализ предметной области.

**Тема 3. Концептуальное проектирование, реализация, оценка работы и поддержка базы данных.**

лекционное занятие: Планирование, осуществимость, определение требований (техническое задание (ТЗ)).

Построение логической модели. Алгоритм перехода от диаграммы «сущность-связь» к логической модели предметной области. Нормализация отношений реляционной базы данных. Нормальные формы: 1НФ, 2НФ, 3НФ, НФБК и другие.

лабораторное занятие: Проектирование реляционных баз данных. Нормализация отношений.

практическое занятие: Нормализация отношений. Проектирование БД для различных предметных областей.

**Тема 4. Безопасность баз данных.** лекционное занятие: Основные типы угроз, компьютерные средства контроля: авторизация пользователей, представления (подсхемы), резервное копирование и восстановление, поддержка целостности, шифрование.

Тенденции развития баз данных. Тенденции развития систем управления базами данных. Web-технологии и системы управления базами данными.

лабораторное занятие: Организации архитектуры «клиент-сервер» в системах баз данных. Построение полной атрибутивной модель базы данных в нотации IDEF1X. Создание программного приложения для работы с базой данных.