

1 курс

ПЛАН – КОНСПЕКТ
проведения вводного занятия по теме 3.6
(к практическим занятиям № 28-29 для гр. ВХ, ПХ-111, ЭТ, ОП-112)
по дисциплине «Информатика»

Часть 2

Раздел 3. «Информационное моделирование»

**Тема № 3.6: «Базы данных как модель предметной
области. Таблицы и реляционные базы данных»**

Подготовил: преподаватель
В.Н. Борисов

Рязань
2025

Тема № 3.6. «Базы данных как модель предметной области. Таблицы и реляционные базы данных»

Цели занятий: изучить со студентами основные сведения о базах данных, организацию работы с ними.

Виды занятий: классно-групповые, комбинированные (по проверке знаний, умений по пройденному материалу, по изучению и первичному закреплению на практике нового материала).

Метод проведения занятий: лекционное занятие, практические занятия.

Время проведения практических занятий: 4 ч (2 занятия по 2 часа)

Основные вопросы:

1. Понятие информационной модели. Структурные информационные модели.
2. Базы данных как модель предметной области.
3. Введение в базы данных (БД) и системы управления базами данных (СУБД). Основные понятия и определения.
4. Принципы построения баз данных и управления ими.
5. Основные этапы проектирования баз данных.
6. Основные элементы базы данных. Составные части инфологической модели. Реляционная модель данных.
7. Классификация баз данных. Базы данных (табличные, иерархические, сетевые).
8. Системы управления базами данных. Характеристики СУБД.
9. Работа с базами данных. Режим работы базы данных.
10. Создание и редактирование таблиц, форм, заполнение базы данных.
11. Запросы. Виды запросов. Запросы на выборку к единственной таблице. Создание запросов на выборку (организация запросов).
12. **Таблицы и реляционные базы данных.**
13. **Основные элементы реляционных баз данных (РБД).**
14. **Создание баз данных (БД).**
15. **Управление базами данных.**
16. **Формирование запросов.**
17. **Ввод и редактирование данных при помощи форм.**
18. **Подготовка отчётов.**

Основная литература:

1. [2 учебник раздела «Основной учебной литературы» рабочей программы изучения дисциплины]: Гаврилов, М. В. Информатика. Базовый уровень. 10—11 классы : учебник для среднего общего образования / М. В. Гаврилов, В. А. Климов. — 6-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 318 с. — (Общеобразовательный цикл). — ISBN 978-5-534-20332-5 — Текст : электронный // Образовательная

- платформа Юрайт [сайт]. URL: <https://urait.ru/viewer/informatika-bazovyy-uroven-10-11-klassy-568397#page/10>, Тема 7.
2. учебник Информатика: учебник для среднего профессионального образования / В.В. Трофимов, М.И. Барабанова, В. В. Трофимов. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 752 с. (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-20431-5. — Текст : непосредственный // Издательство Юрайт — URL: <https://urait.ru/viewer/informatika-568694#page/2>, Темы 15,16.
 3. [6 учебник раздела «Основная учебная литература» рабочей программы изучения дисциплины]: Л. Л. Босова, А. Ю. Босова, Информатика. 10 класс : базовый уровень: учебник / Л. Л. Босова, А. Ю. Босова, — 6 изд, стер., Москва: Просвещение, 2023 — 288 с.— ISBN 978-5-09-103611-4. — Текст : электронный //ООО «ЭБС Лань» [сайт]. — URL: <https://reader.lanbook.com/book/334910#3>, глава 5, с.276-286.
 4. учебник Информатика: учебник для среднего профессионального образования / В.В. Трофимов, М.И. Барабанова, — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 752 с. (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-20431-5. — Текст : непосредственный // Издательство Юрайт — URL: <https://urait.ru/viewer/informatika-568694#page/2>, Темы 11,14.
 5. Учебник: Гаврилов, М. В. Информатика и информационные технологии : учебник для среднего профессионального образования / М. В. Гаврилов, В. А. Климов. — 6-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 319 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-20333-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/viewer/informatika-i-informacionnye-tehnologii-560669#page/11>, тема 7.
 6. Учебник: Босова, Л. Л. Информатика. 11 класс. Базовый уровень : учебник / Л.Л. Босова, А. Ю. Босова. — М. : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2022. — 200 с. , ISBN 978-5-9963-3142-0, § 12-13 главы 3, с.161-192.

Примерный расчет времени (по каждому практическому занятию):

1. Вступительная часть – 20 мин.
2. Основная часть – 60 мин.
3. Заключительная часть – 10 мин.

Основная часть (часть 2):

Двенадцатый вопрос: Таблицы и реляционные базы данных (РБД).

Сведения по данному вопросу представлены в приложении № 1 к План-конспекту Теоретических сведений по Теме 3.6.

Второй вопрос: Основные элементы реляционных баз данных (РБД).

Основные элементы баз данных были рассмотрены в приложении № 1 к План-конспекту Теоретических сведений по Теме 3.6.

СУБД Access

Предварительные сведения

Назначение любой **СУБД** (*система управления базами данных*) – создание, ведение и обработка баз данных.

База данных - это организованная совокупность сведений (данных) о некоторой предметной области.

Основные компоненты реляционной базы данных

Таблицы. Это основные объекты базы данных, в них хранятся данные.

Таблица – совокупность записей. Столбцы в таблице называются полями, а строки – записями.

Сведения по разным вопросам следует хранить в разных таблицах. Таблицы в базе данных взаимосвязаны, такая база данных называется реляционной.

Ключевое поле – поле с уникальными записями. Таблицы связываются по ключам, ключ может состоять из одного или нескольких полей.

С таблицами можно работать в двух режимах – **таблицы** и **конструктора**.

В режиме **таблицы** можно: просматривать, добавлять и изменять данные, добавлять или удалять столбцы таблицы, изменять внешний вид таблицы, фильтровать и сортировать записи.

В режиме **конструктора** можно: создать новую таблицу или изменить поля старой.

Формы. Это объекты, с помощью которых в базу вводят новые данные или просматривают имеющиеся.

- Можно создавать формы для работы одновременно с несколькими взаимосвязанными таблицами.
- Формы позволяют представлять записи в удобном для пользователя виде, например в виде бланков, экзаменационных ведомостей и др.

Запросы. *Запрос* – это инструмент для анализа, выбора и изменения данных.

С помощью запросов данные упорядочивают, фильтруют, изменяют, объединяют данные из нескольких таблиц. Запросы используются также в качестве источника данных для форм и отчетов. Виды запросов:

- **Запрос на выборку** выбирает данные из разных таблиц и других готовых запросов.
- **Запрос на изменение** изменяет или перемещает данные; к этому типу относятся:
 - **Запрос на добавление, Запрос на удаление, Запрос на обновление.**
- **Запрос на создание таблицы** сохраняет результаты выборки в отдельной таблице.
- **Перекрестные запросы** предназначены для группирования данных и представления их в компактном виде

Отчеты. *Отчет* – это гибкое и эффективное средство для организации данных при выводе на печать в том виде, в котором требуется пользователю, например в виде справок об обучении, экзаменационных ведомостей и др.

База данных Access, создаваемая на локальном компьютере хранит в одном файле все таблицы, формы, отчёты а также программный код.

Третий вопрос: Создание баз данных (БД).

Основные этапы создания баз данных были рассмотрены в вопросах № 4-5 части 1 план-конспекта данного занятия.

Создание и редактирование таблиц, заполнение базы данных.

Сведения о создании и редактировании таблиц, заполнении базы данных (в СУБД Access) были представлены в вопросе № 10 части 1 план-конспекта данного занятия.

Третий вопрос: Управление базами данных.

Сведения об управлении базами данных, системах управления базами данных были представлены в вопросе № 8 части 1 план-конспекта данного занятия (части 1).

Четвертый вопрос: Формирование запросов.

Сведения о формировании запросов к базам данных были представлены в вопросе № 11 части 1 план-конспекта данного занятия, в приложении № 2 к План-конспекту Теоретических сведений по Теме 3.6.

Пятый вопрос: Ввод и редактирование данных при помощи форм.

Сведения о вводе, редактировании данных при помощи форм (создание пользовательских форм для ввода данных) представлены в приложении № 3 к План-конспекту Теоретических сведений по Теме 3.6.

Шестой вопрос: Подготовка отчётов.

Сведения о создании отчётов в СУБД Access представлены в приложении № 2 к План-конспекту Теоретических сведений по Теме 3.6.

Заключительная часть (по каждому занятию).

1. Закончить изложение материала.
2. Ответить на возникшие вопросы.
3. Подвести итоги занятий.
4. Дать задания на самоподготовку (домашние задания).

Задания на самоподготовку (домашние задания):

1. Детально проработать материал занятий, в том числе необходимые сведения учебников, указанных на с.2 данного план-конспекта, приложений.
2. Подготовиться к опросу по пройденному материалу, защите ранее выполненных практических работ.