# Тема:База данных как модель предметной области.

Цель занятия:

1. Изучить теоретический материал
2. Ответить на вопросы и выполнить задания после лекции.

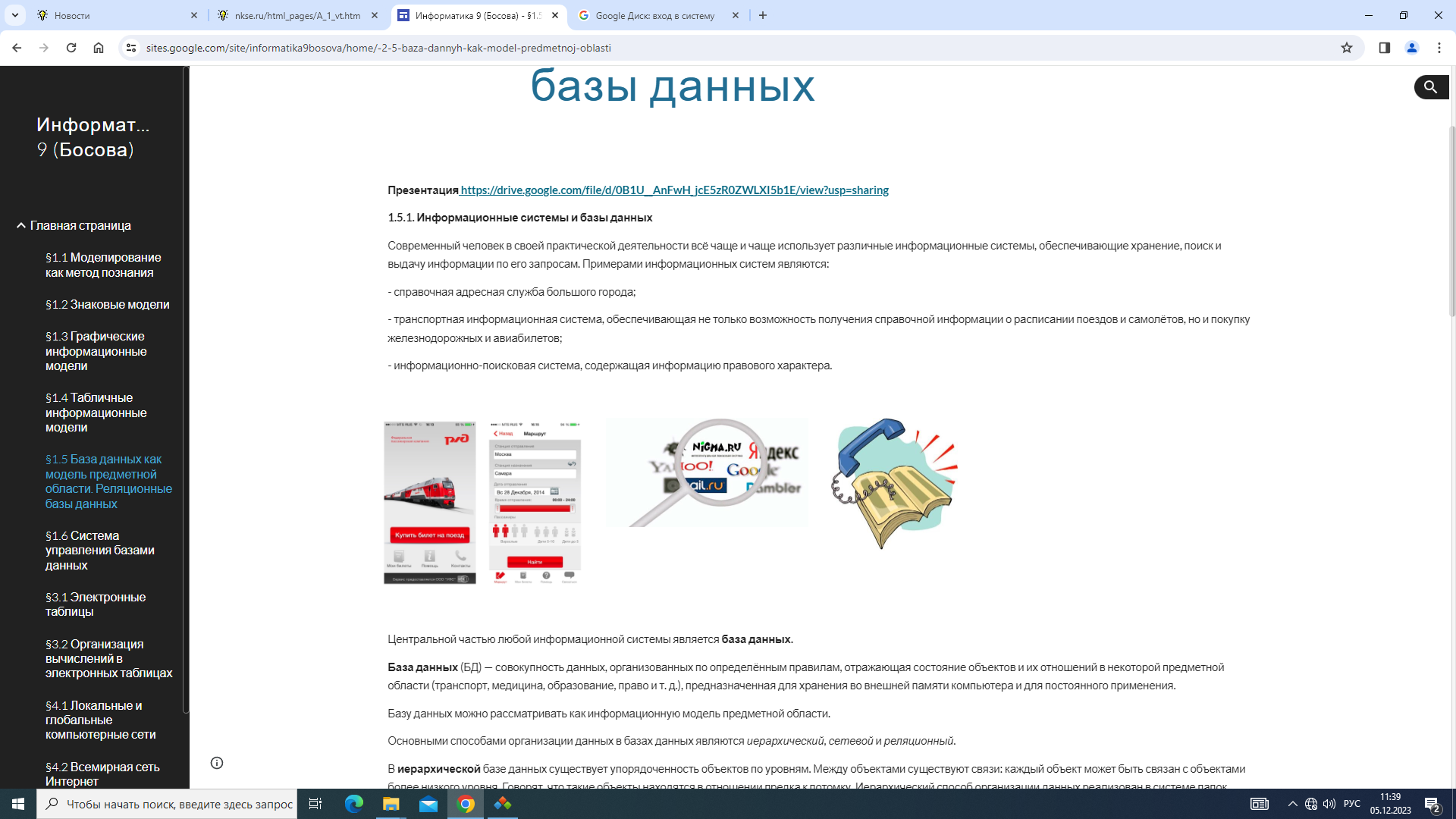
**Информационные системы и базы данных**

Современный человек в своей практической деятельности всё чаще и чаще использует различные информационные системы, обеспечивающие хранение, поиск и выдачу информации по его запросам. Примерами информационных систем являются:

- справочная адресная служба большого города;

- транспортная информационная система, обеспечивающая не только возможность получения справочной информации о расписании поездов и самолётов, но и покупку железнодорожных и авиабилетов;

- информационно-поисковая система, содержащая информацию правового характера.



ентральной частью любой информационной системы является **база данных.**

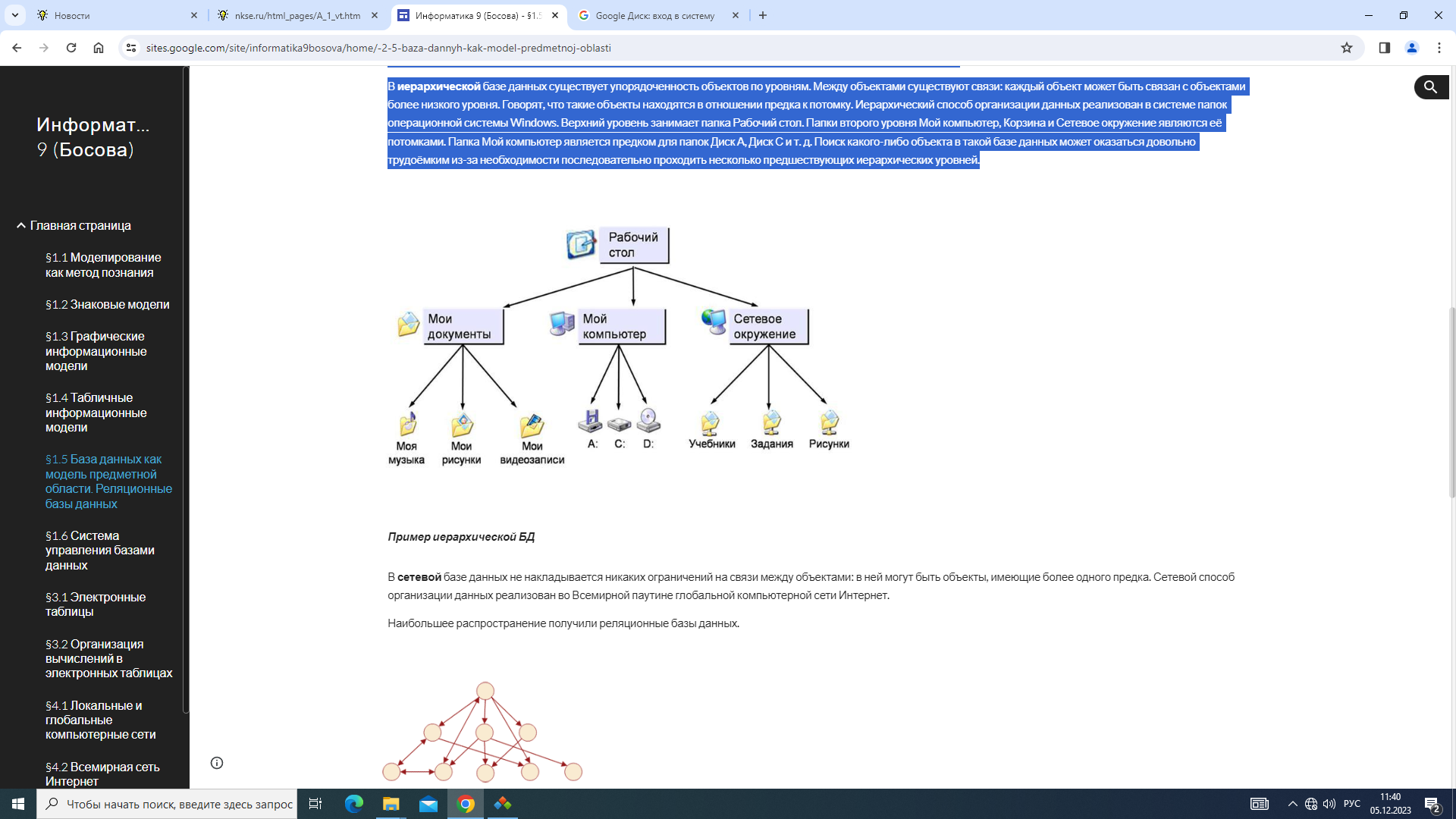
**База** **данных** (БД) — совокупность данных, организованных по определённым правилам, отражающая состояние объектов и их отношений в некоторой предметной области (транспорт, медицина, образование, право и т. д.), предназначенная для хранения во внешней памяти компьютера и для постоянного применения.

Базу данных можно рассматривать как информационную модель предметной области.

Основными способами организации данных в базах данных являются *иерархический*, *сетевой* и *реляционный*.

В **иерархической** базе данных существует упорядоченность объектов по уровням. Между объектами существуют связи: каждый объект может быть связан с объектами более низкого уровня. Говорят, что такие объекты находятся в отношении предка к потомку. Иерархический способ организации данных реализован в системе папок операционной системы Windows. Верхний уровень занимает папка Рабочий стол. Папки второго уровня Мой компьютер, Корзина и Сетевое окружение являются её потомками. Папка Мой компьютер является предком для папок Диск А, Диск С и т. д. Поиск какого-либо объекта в такой базе данных может оказаться довольно трудоёмким из-за необходимости последовательно проходить несколько предшествующих иерархических уровней.

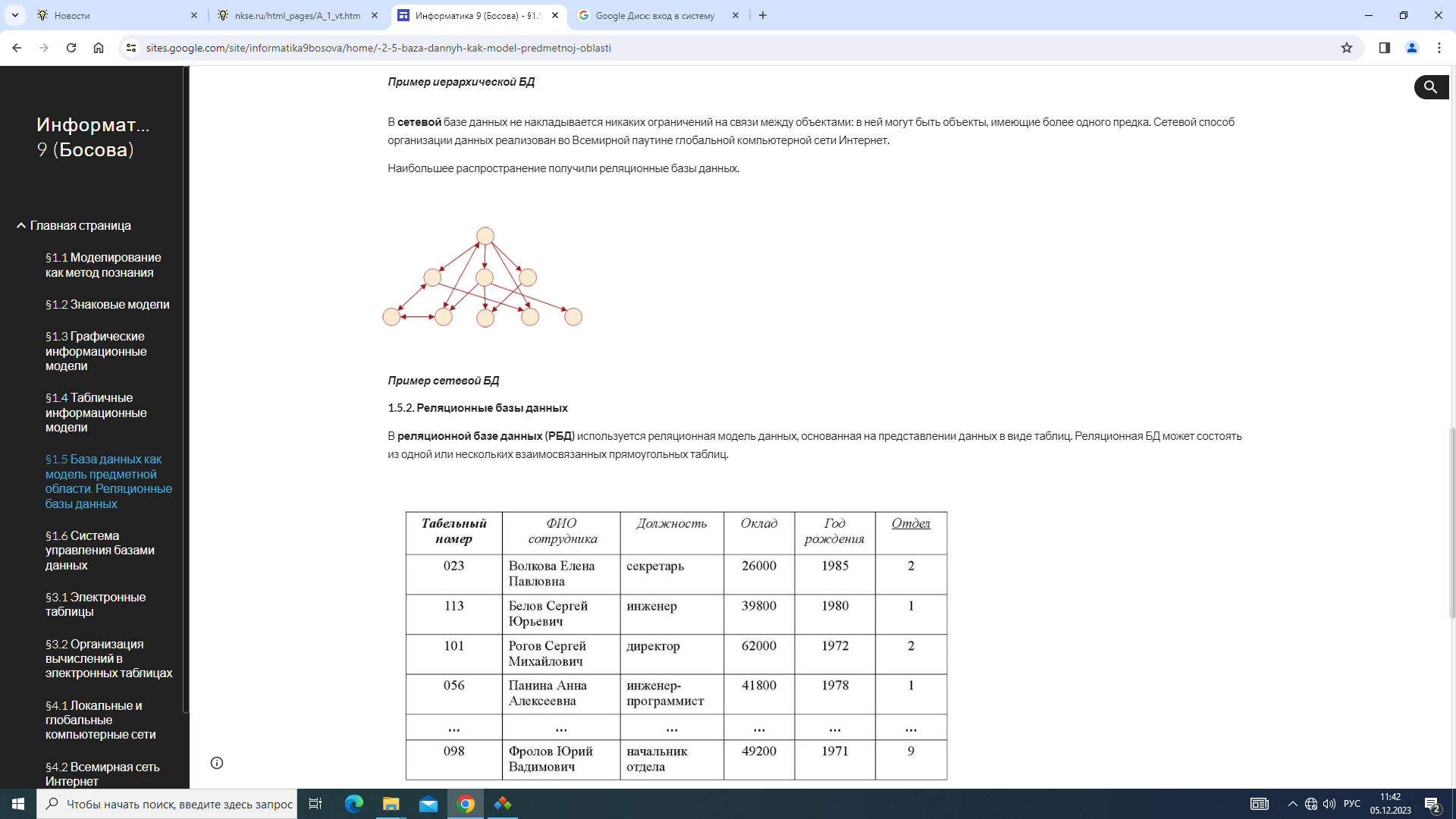
Наибольшее распространение получили реляционные базы данных.



***Пример иерархической БД***

В **сетевой** базе данных не накладывается никаких ограничений на связи между объектами: в ней могут быть объекты, имеющие более одного предка. Сетевой способ организации данных реализован во Всемирной паутине глобальной компьютерной сети Интернет.

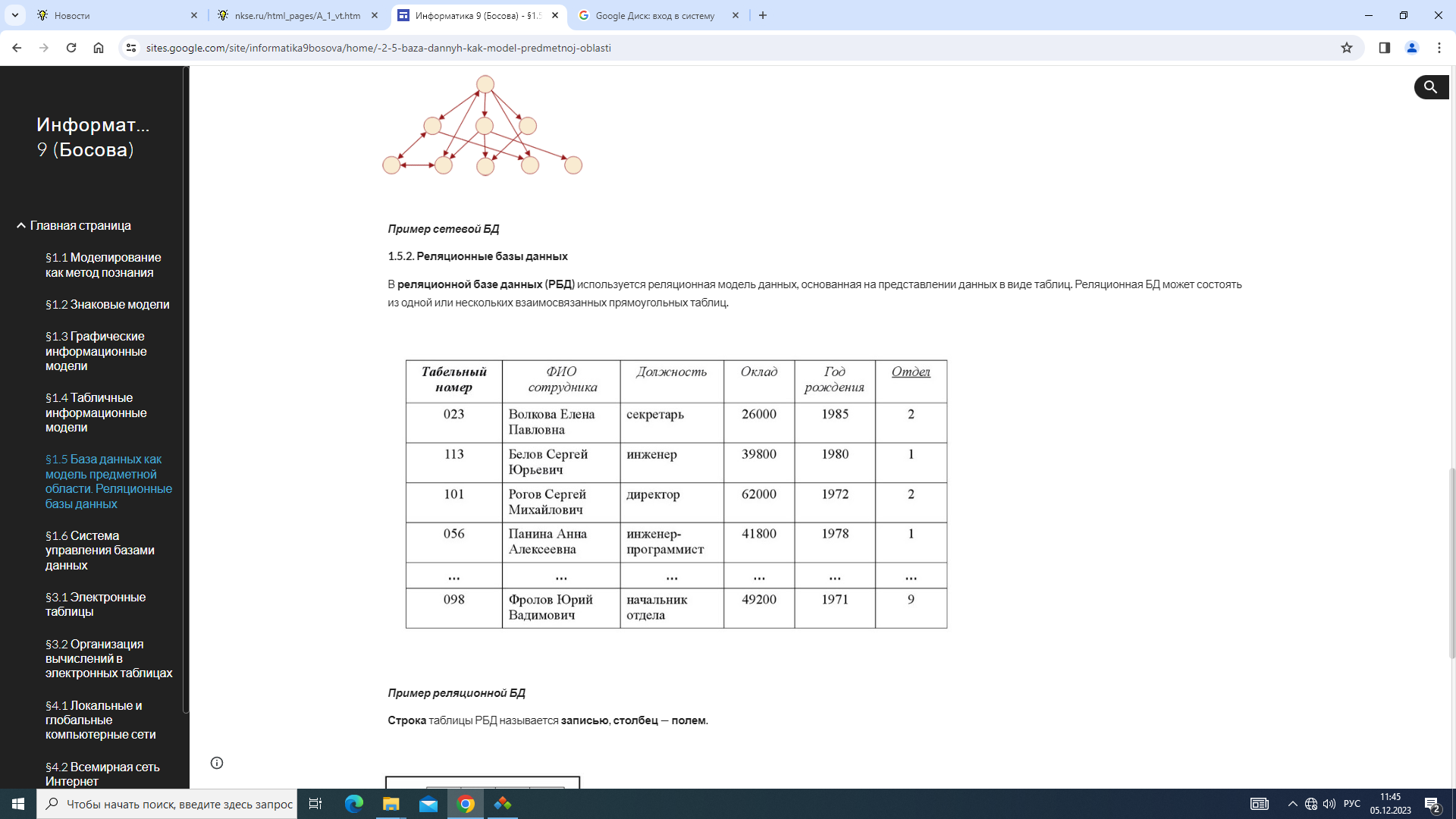
Наибольшее распространение получили реляционные базы данных.



***Пример сетевой БД***

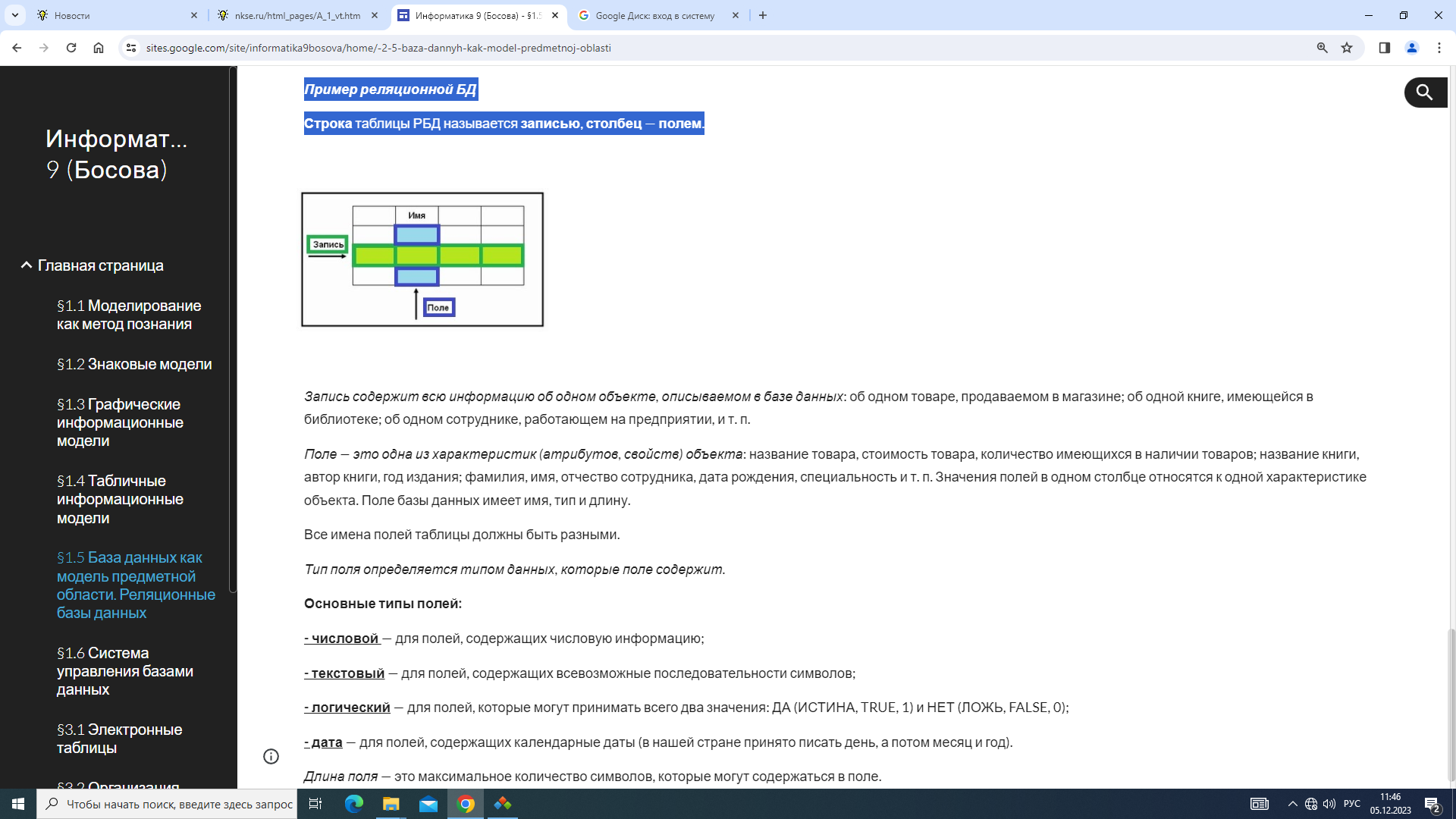
**Реляционные базы данных**

В **реляционной базе данных (РБД)** используется реляционная модель данных, основанная на представлении данных в виде таблиц. Реляционная БД может состоять из одной или нескольких взаимосвязанных прямоугольных таблиц.



***Пример реляционной БД***

**Строка** таблицы РБД называется **записью**, **столбец** — **полем**.



*Запись содержит всю информацию об одном объекте, описываемом в базе данных*: об одном товаре, продаваемом в магазине; об одной книге, имеющейся в библиотеке; об одном сотруднике, работающем на предприятии, и т. п.

*Поле — это одна из характеристик (атрибутов, свойств) объекта*: название товара, стоимость товара, количество имеющихся в наличии товаров; название книги, автор книги, год издания; фамилия, имя, отчество сотрудника, дата рождения, специальность и т. п. Значения полей в одном столбце относятся к одной характеристике объекта. Поле базы данных имеет имя, тип и длину.

Все имена полей таблицы должны быть разными.

*Тип поля определяется типом данных, которые поле содержит*.

**Основные типы полей:**

**- числовой** — для полей, содержащих числовую информацию;

**- текстовый** — для полей, содержащих всевозможные последовательности символов;

**- логический** — для полей, которые могут принимать всего два значения: ДА (ИСТИНА, TRUE, 1) и НЕТ (ЛОЖЬ, FALSE, 0);

**- дата** — для полей, содержащих календарные даты (в нашей стране принято писать день, а потом месяц и год).

*Длина* *поля* — это максимальное количество символов, которые могут содержаться в поле.

Вопросы.

# 1 Что такое база данных? Как вы считаете, можно ли в широком смысле назвать базами данных телефонный справочник, записную книжку, библиотечный каталог и другие средства, позволяющие нам хранить данные в упорядоченном виде?

# 2. Назовите основные способы организации данных в базах данных.

# 3. Какие базы данных называются реляционными?

# 4.Что такое запись? Какую информацию она содержит?

# 5. Что такое поле? Какую информацию оно содержит?

# 6. Перечислите основные типы полей РБД.

7. Продумайте состав, типы полей и ключ однотабличной базы данных:

а) ТУРАГЕНТСТВО;  
б) ВИДЕОТЕКА;  
в) АВТОСАЛОН;  
г) РЕГИОНЫ РФ.