



ИНФОРМАЦИОННОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ

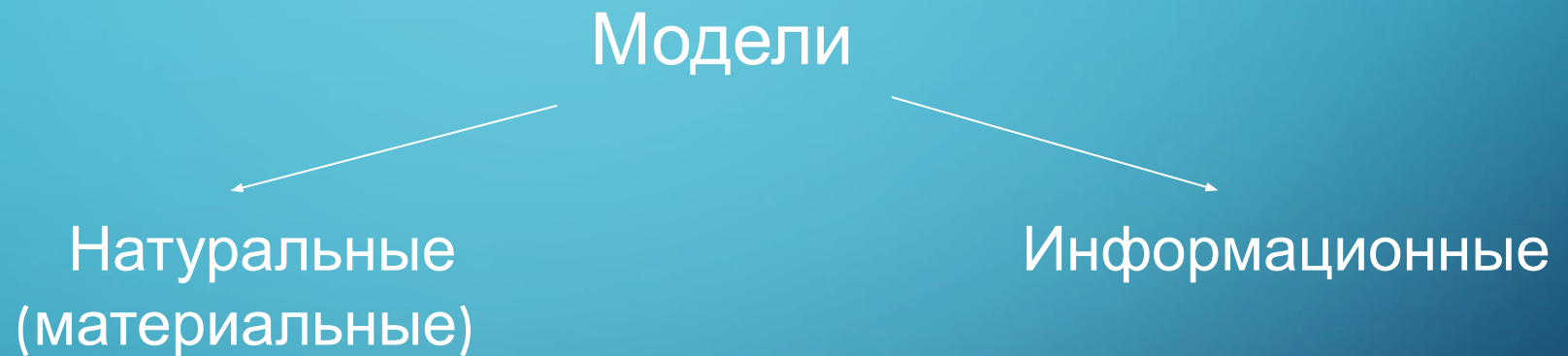
2022 Г.

Содержание:

1. Что такое модель и моделирование
2. Информационная модель и ее виды
3. Информационное моделирование на компьютере

Что такое модель и моделирование?

Модель– это упрощенное подобие реального объекта.



Моделирование– это деятельность человека по созданию модели.

Любая модель воспроизводит только те свойства оригинала, которые понадобятся человеку при ее использовании.

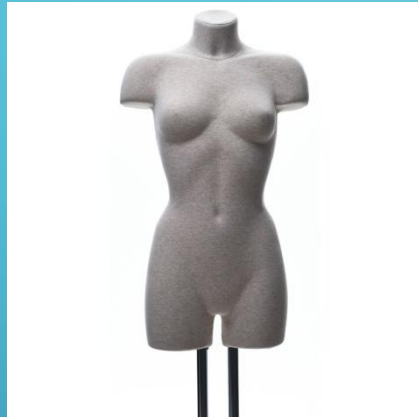
Натуральные модели

Натуральная модель – это физическое подобие объекта.

Примеры:



Глобус



манекен



машинка

Свойства объекта, отраженные в модели, зависят от цели моделирования. Модели одного и того же объекта будут разными, если они создаются для разных целей.

Информационная модель и ее виды

Информационная модель – это описание объекта.

Способы описания

вербальные
графические

математические

табличные

Виды информационных моделей:

- График
- План
- Карта
- Схема
- Чертеж
- Диаграмма
- Таблица

Примеры:

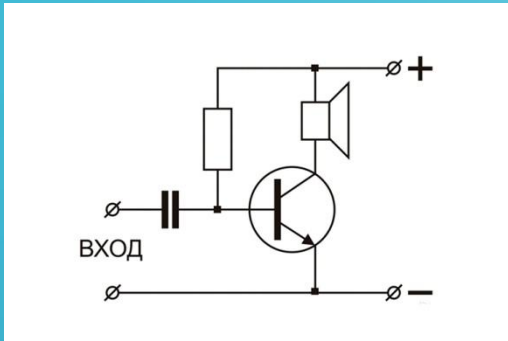


Схема – это графическое отображение

СТРУКТУРЫ СЛОЖНОЙ СИСТЕМЫ.

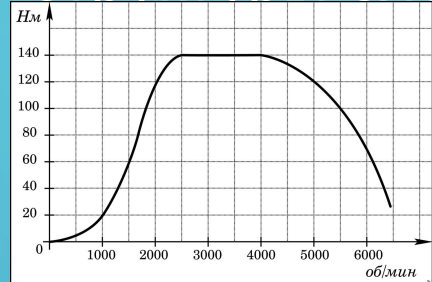
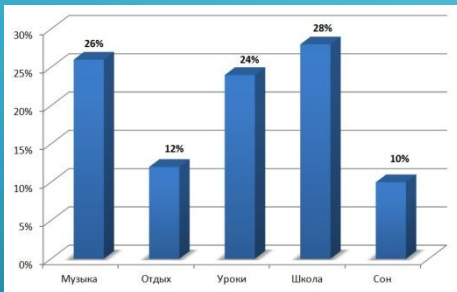
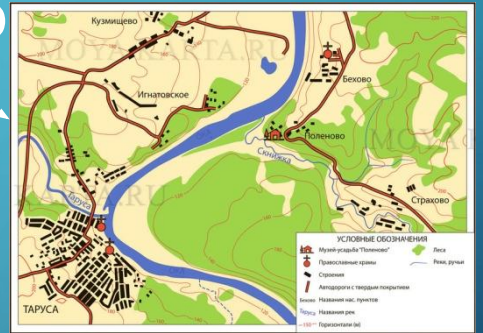
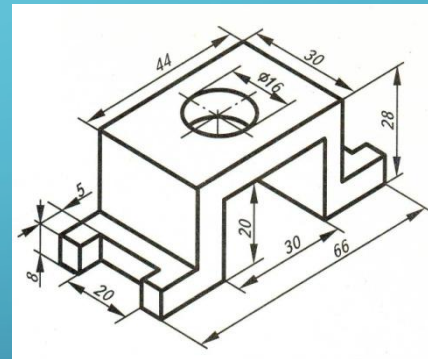


График – модель пр
Карта



Диаграмма



Чертеж

Название страны	Население млн. чел.		Плотность чел. на кв. км.		Площадь, млн. кв. км.
	1970 г	1989 г	1970 г	1989 г	
Австралия и Океания	19	26	2	3	8,5
Африка	361	628	12	21	30,3
Европа	642	701	61	67	10,5
Южная Америка	190	291	11	16	17,8
Северная и Центральная Америка	320	422	13	17	24,3
Азия	2161	3133	49	71	44,4
Весь мир	3693	5201	27	38	135,8

Таблица

Информационное моделирование на компьютере.

Компьютер – современный инструмент для информационного моделирования.

Для моделирования на компьютере главной является его способность к быстрому счету.

Математическая модель – это описание моделируемого процесса на языке математики.

Примеры:

$$x - 5x - 36 = 0$$

$$x + 14 = 25$$

$$x - 12 = 78$$

Уравнения

A diagram illustrating the concept of equations. At the bottom center, the word 'Уравнения' (Equations) is written. Three arrows point upwards from this central text to three separate equations: 'x - 5x - 36 = 0' on the left, 'x + 14 = 25' in the middle, and 'x - 12 = 78' on the right.

Позже стало возможным проводить расчеты сложных математических моделей за короткое время. Как? С помощью компьютерных математических моделей.

Компьютерная математическая модель – программа, реализующая расчеты состояния моделируемой системы по ее математической модели.

Вычислительный эксперимент – использование компьютерной математической модели для исследования поведения объекта моделирования (может заменить реальный физический эксперимент).

Имитационная модель воспроизводит поведение сложной системы, элементы которой могут вести себя случайным образом. К ним относятся модели систем массового обслуживания (автосервисы, системы торговли, скорой помощи и тд.)