

**МОДЕЛИРОВАНИЕ
И
ФОРМАЛИЗАЦИЯ**

Модель – упрощенное представление о реальном объекте, процессе или явлении.

Модель сохраняет наиболее важные характеристики и свойства оригинала.

Модель необходима для того, чтобы:

- ❖ *понять, как устроен реальный объект;*
- ❖ *научиться управлять объектом или процессом;*
- ❖ *прогнозировать прямые или косвенные последствия реализации заданных способов и форм воздействия на объект.*

Моделирование:

- ***построение и изучение моделей*** с целью получения новых знаний и дальнейшего совершенствования характеристик объектов исследования;
- ***метод научного познания*** объективного мира с помощью моделей.

Классификация моделей

- По области использования
- С учетом фактора времени
- По области знаний
- По способу представления

МОДЕЛИ

Учебные

Игровые

Опытные

Имитационные

Научно-технические

МОДЕЛИ

```
graph TD; A[МОДЕЛИ] --> B[Статические]; A --> C[Динамические]; C --> D[Дискретные]; C --> E[Непрерывные];
```

Статические

Динамические

Дискретные

Непрерывные

МОДЕЛИ

```
graph TD; A[МОДЕЛИ] --- B[Биологические]; A --- C[Математические]; A --- D[Социологические]; A --- E[Исторические];
```

Биологические

Математические

Социологические

Исторические

МОДЕЛИ

```
graph TD; A[МОДЕЛИ] --> B[Материальные]; A --> C[Информационные]; C --> D[Вербальные]; C --> E[Знаковые];
```

Материальные

Информационные

Вербальные

Знаковые

ИНФОРМАЦИОННЫЕ МОДЕЛИ

Информационная модель – описание реального объекта (процесса, явления) на одном из языков (естественном или формальном).

Информационные модели

Геометрические

Специальные

Компьютерные

Структурные

Словесные

Логические

Математические

Система – это целое, состоящее из элементов взаимосвязанных между собой.

Любая информационная модель является системой.

Системы бывают:

- Материальные;
- Нематериальные;
- Смешанные.

Компьютерные модели

Компьютерные модели – это модели, реализованные на компьютере средствами программного обеспечения.

Основные этапы моделирования на компьютере

1. **Построение модели** (обычно описание информационной модели).
2. **Формализация модели** (запись на каком – либо формальном языке).
3. **Построение компьютерной модели** (на языке программирования или с использованием прикладной программы).
4. **Проведение компьютерного эксперимента.**
5. **Анализ результатов моделирования.**

Вопросы для закрепления:

- Что называют моделью?
- Перечислите способы классификации моделей.
- Какие модели называют информационными?
- Перечислите основные этапы создания компьютерных моделей.