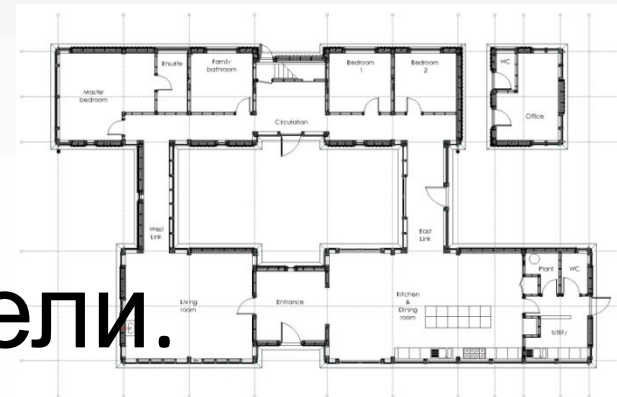


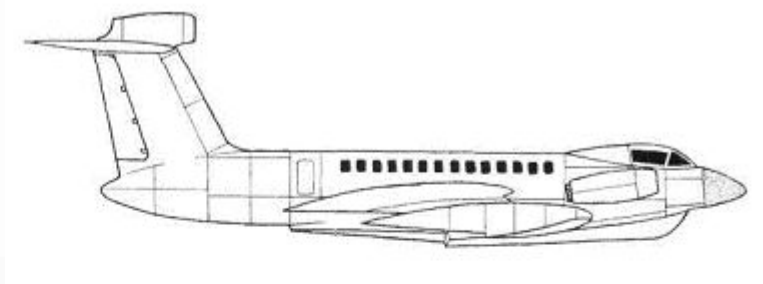
10.10.2013



Понятие модели.

Назначение и свойства

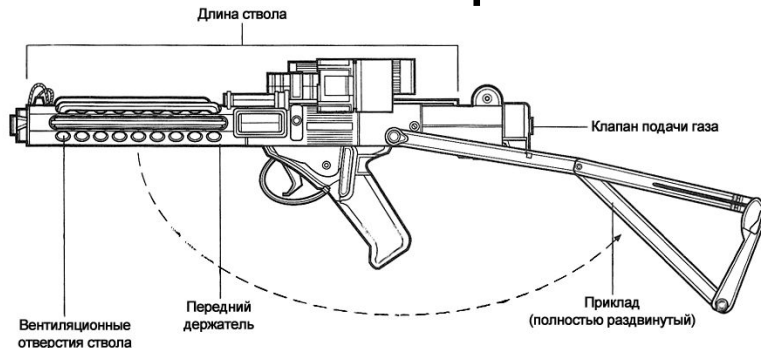
моделей.

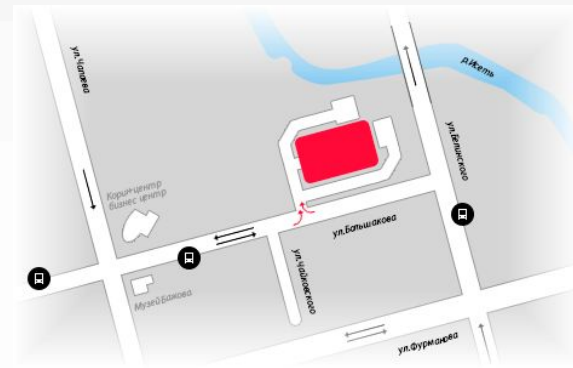
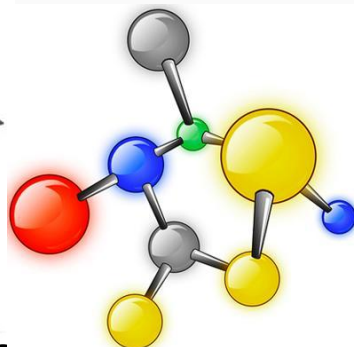


Модель



это такой материальный или мысленно представляемый объект, который в процессе изучения замещает объект – оригинал, сохраняя некоторые важные для данного исследования типичные черты этого объекта.



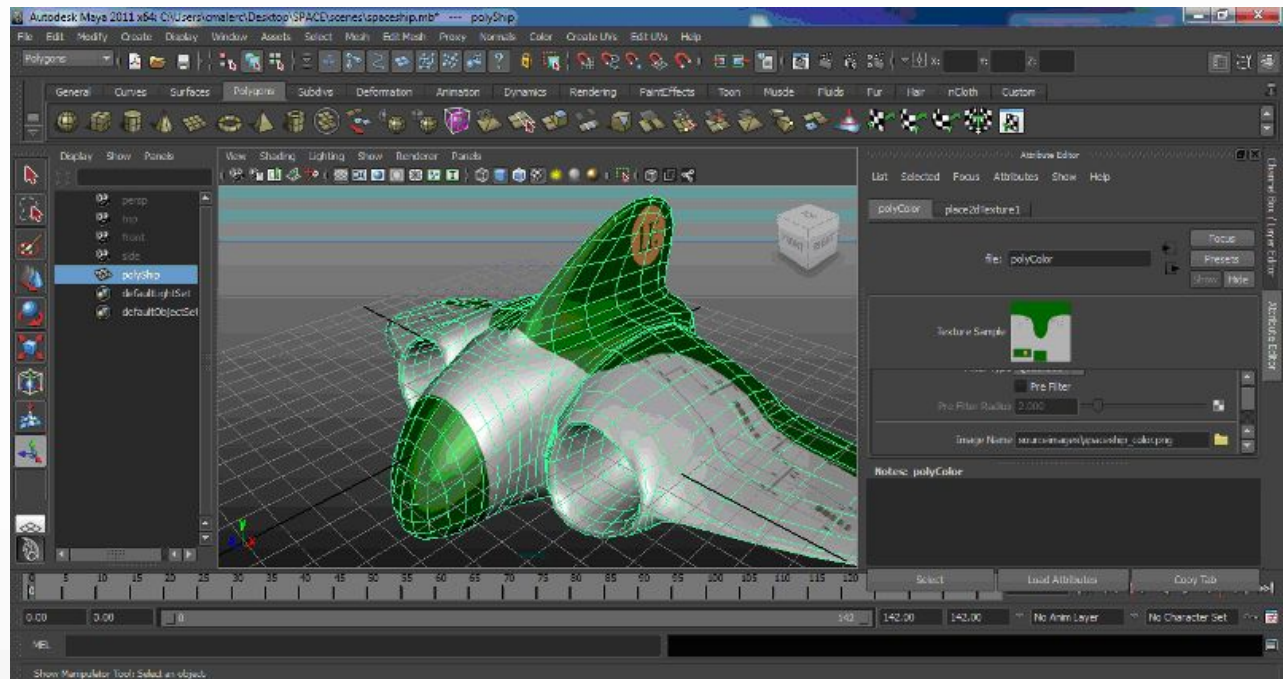


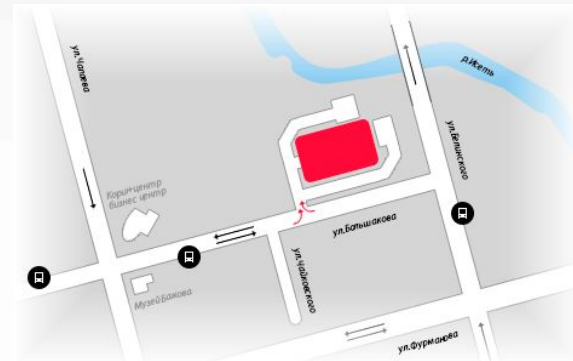
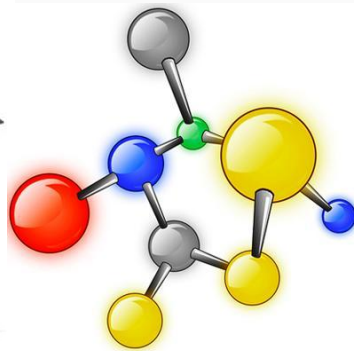
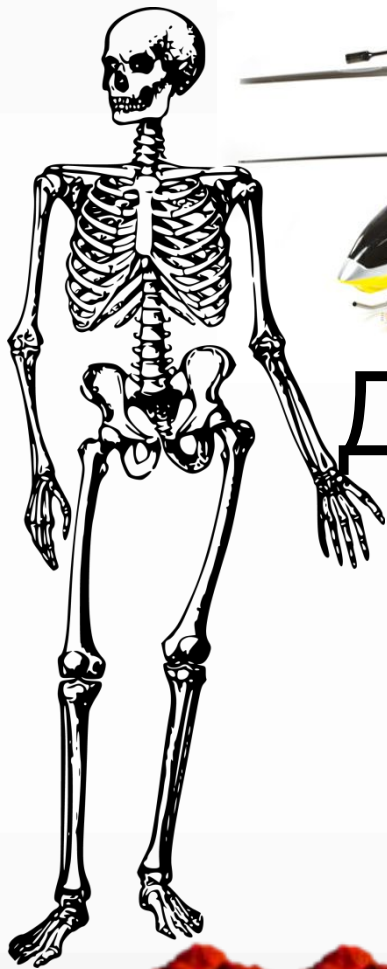
Как назвать процесс создания моделей?



МОДЕЛИРОВАНИЕ

это метод познания, состоящий в
создании и исследовании моделей



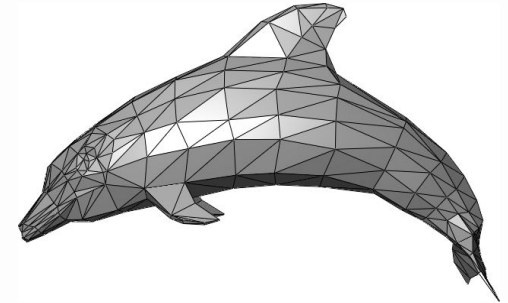


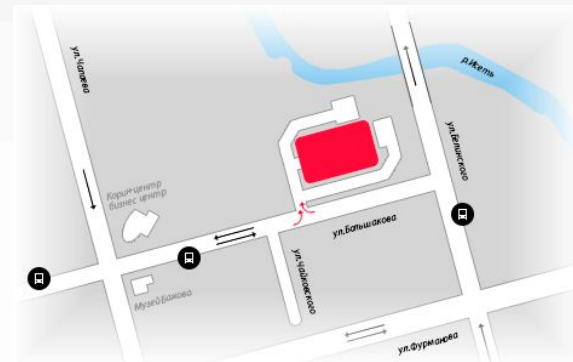
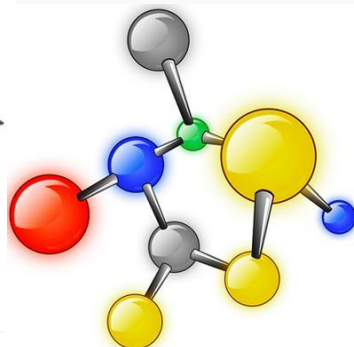
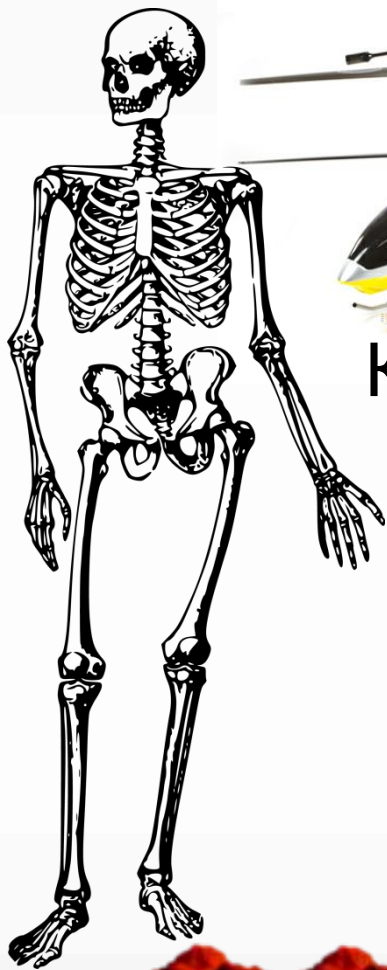
Для чего нужны модели?



Назначение моделирования

- Познание действительности
- Проведение экспериментов
- Проектирование и управление
- Прогнозирование поведения объектов
- Тренировка и обучения специалистов
- Обработка информации





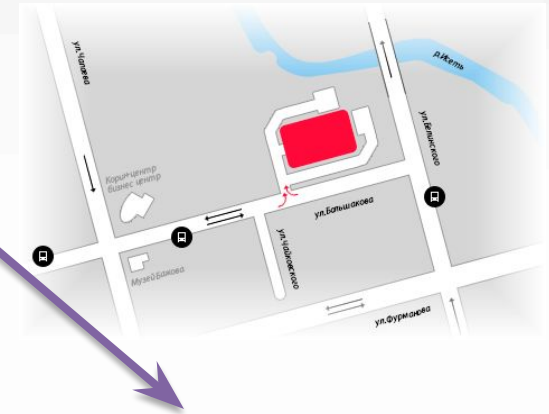
Какими качествами должна обладать модель?



Свойства моделей:

- 1) **конечность**: модель отображает оригинал лишь в конечном числе его отношений и, кроме того, ресурсы моделирования конечны;
- 2) **упрощенность**: модель отображает только существенные стороны объекта;
- 3) **приблизительность**: действительность отображается моделью приблизительно;
- 4) **адекватность**: степень успешности описания моделью объекта моделирования;
- 5) **информативность**: модель должна содержать достаточную информацию о системе – в рамках гипотез, принятых при построении модели.

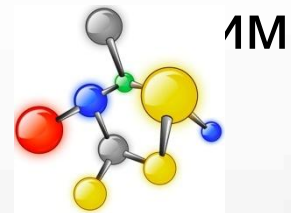
Модели



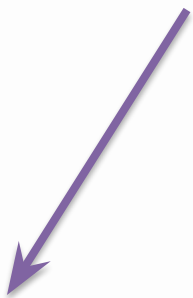
Материальные модели — воспроизводят геометрические и физические свойства объекта и всегда имеют реальное воплощение.



Информационные модель — совокупность информации, характеризующая свойства и состояния объекта, процесса, явления, а также взаимосвязь с миром



информационные модели



графически табличные вербальные математически
е е

Вербальная

МОДЕЛЬ

— это письменное или устное представление информационной модели средствами естественного языка.

Примеры вербальных моделей:

- ✓ информация в учебниках;
- ✓ произведения художественной литературы;
- ✓ тексты, описывающие алгоритмы;
- ✓ текстовое описание объектов и процессов.

Математическая модель

— описание математическими формулами соотношений между количественными характеристиками объекта моделирования.

Примеры математических моделей:

✓ модель прямолинейного перемещения тела

$$x = x_0 + v_x t + \frac{a_x t^2}{2}$$

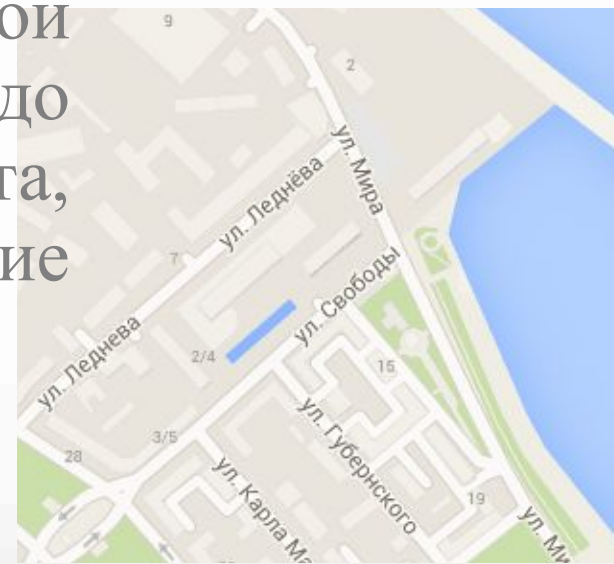
✓ математическая модель периода колебаний пружинного маятника.

$$T = 2\pi \sqrt{\frac{m}{k}}$$

Графические модели

Карта описывает определенную местность, которая является для нее объектом моделирования.

Карта создается с определенной целью (помогает добраться до нужного населенного пункта, позволяет вычислить расстояние между различными пунктами)



Графические

МОДЕЛИ

Чертеж на чертежах указывают необходимые точные размеры.

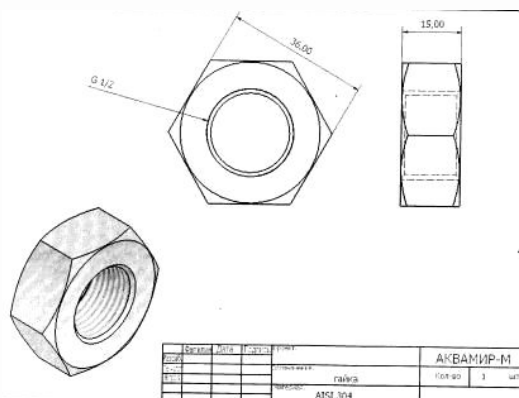


Схема — это графическое отображение состава и структуры сложной системы.



Графические модели

Структура — это определенный порядок объединения элементов системы в единое целое.

График — модель процесса.

