

# Классификация моделей

9 класс

# Виды классификации моделей

Рассмотрим несколько наиболее распространённых видов классификации, определяемых следующими признаками:

- областью использования;
- учётом в модели временного фактора (динамики);
- отраслью знаний;
- способом представления моделей

# Виды классификации моделей

Если рассматривать модели с позиции «для чего», «с какой целью» они используются, то можно применить следующую классификацию:



# Виды классификации моделей

**Учебные модели** используются при обучении



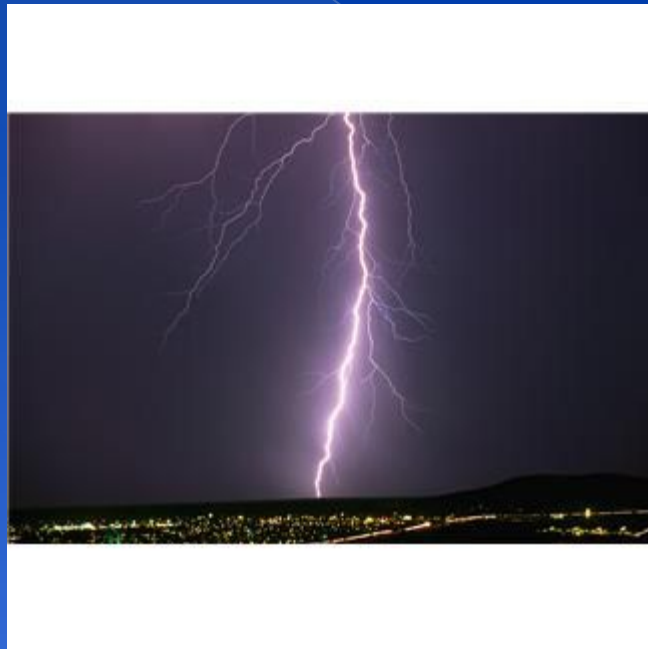
# Виды классификации моделей

**Опытные модели** – это уменьшенные или увеличенные копии проектируемого объекта. Они используются для исследования объекта и прогнозирования его будущих характеристик.



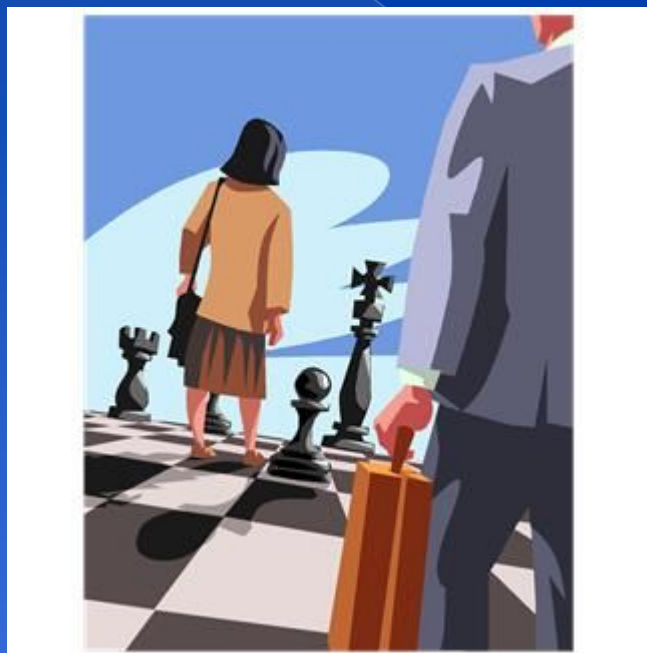
# Виды классификации моделей

**Научно-технические модели** создаются для исследования процессов и явлений.



# Виды классификации моделей

**Игровые модели** – это военные, экономические, спортивные, деловые игры.



# Виды классификации моделей

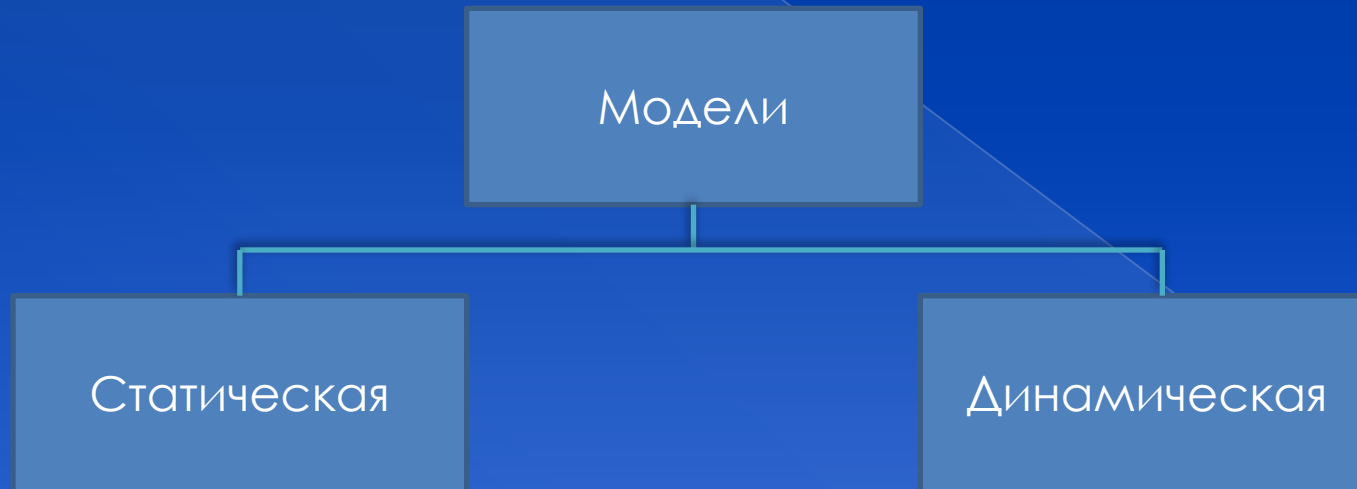
**Имитационные модели** не просто отражают реальность с той или иной степенью точности, а имитируют её (метод проб и ошибок)





# Виды классификации моделей

По тому, как отражается в моделях динамика происходящих процессов, модели можно поделить:



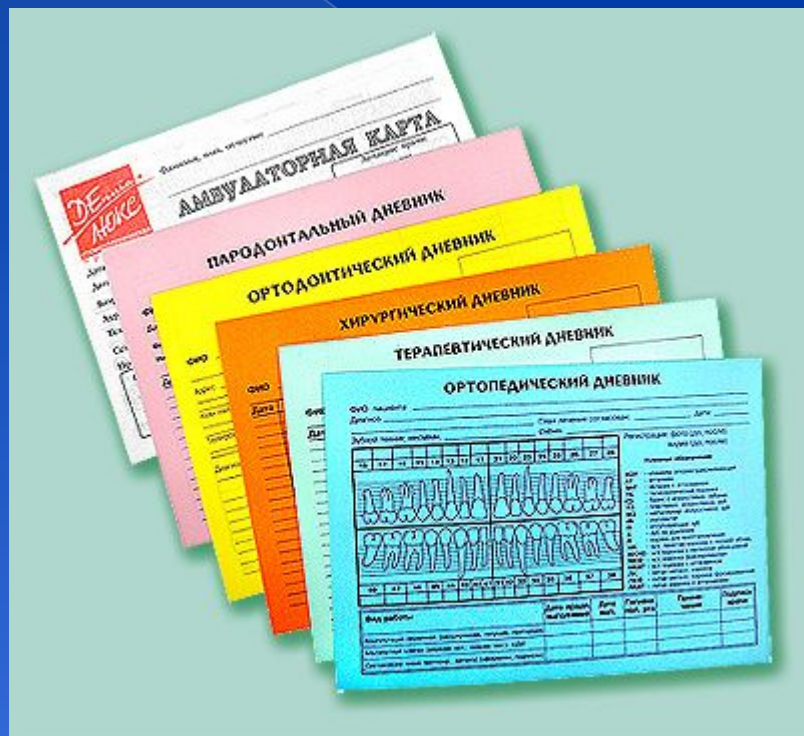
# Виды классификации моделей

**Статическая модель** – это единовременный срез информации по данному объекту.



# Виды классификации моделей

**Динамическая модель** представляет картину изменения объекта во времени.



# Классификация моделей по способу представления



# Материальные модели

могут отражать:

- внешние свойства исходных объектов;
- внутреннее устройство исходных объектов;
- суть процессов и явлений, происходящих с объектами-оригиналами.



# Материальные модели

- Процессы, в которых участвует реальный объект, в материальной модели могут быть заменены процессами другой физической природы



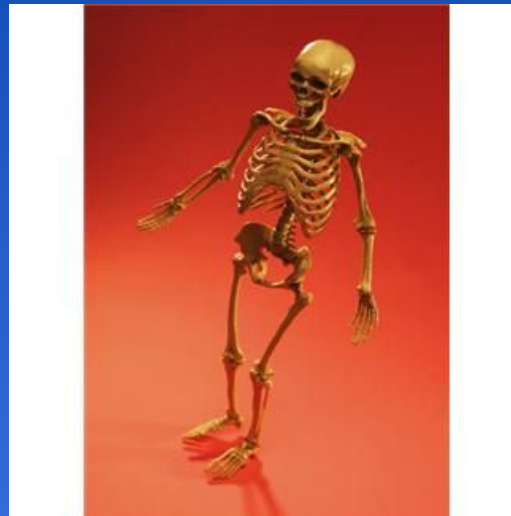
# Материальные модели

- Материальные модели могут не походить на свои прототипы.



# Материальные модели

- Так как материальные модели помогают узнать свойства реальных объектов и понять «механизм» сложных явлений, они часто используются в процессе обучения.





# Абстрактные (нематериальные) модели

- Мысленные модели формируются в воображении человека в результате раздумий, иногда в виде некоторого образа.



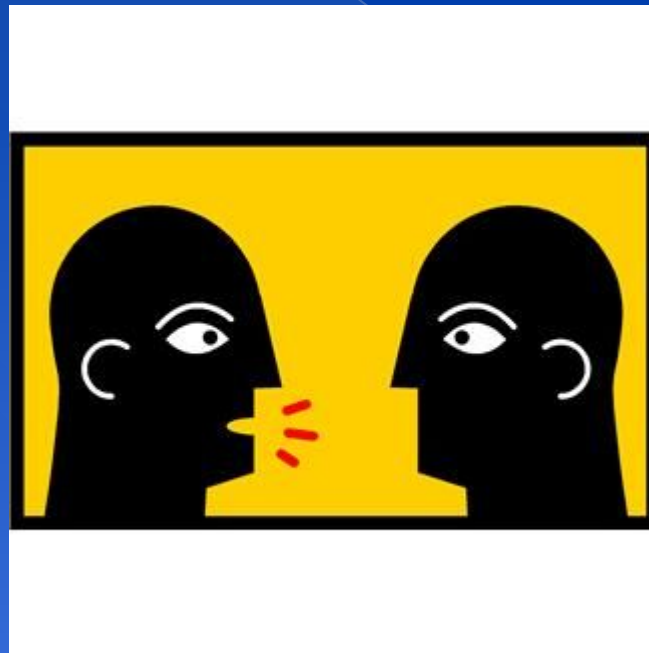
# Абстрактные (нематериальные) модели

- Мысленные модели сопутствуют любой сознательной деятельности человека.



# Абстрактные (нематериальные) модели

- Мысленная модель может быть выражена в разговорной форме (вербальная модель)



# Абстрактные (нематериальные) модели

- Образы, возникающие у разных людей как реакция на одни и те же объекты и явления, могут сильно различаться. Поэтому образная модель очень индивидуальна и не отражает прототип с достаточной степенью достоверности.

# Абстрактные (нематериальные) модели

- Чтобы информацию можно было использовать для обработки на компьютере, необходимо выразить её при помощи системы знаков, т.е. **формализовать**.



# Абстрактные (нематериальные) модели

- Правила формализации должны быть известны и понятны тому, кто будет создавать и использовать модель.



# Абстрактные (нематериальные) модели

- Поэтому наряду с вербальными и мысленными моделями используются более строгие – информационные модели.



# Абстрактные (нематериальные) модели

По форме представления образно-знаковые делятся на:

- *геометрические* (рисунок, чертёж, карта и т.д.)
- *структурные* (таблица, схема, граф, диаграмма);
- *алгоритмические*.



# Абстрактные (нематериальные) модели

Знаковые модели делятся на:

- ⦿ *математические*
- ⦿ *специальные (ноты, химические формулы и т.д.)*
- ⦿ *алгоритмические.*

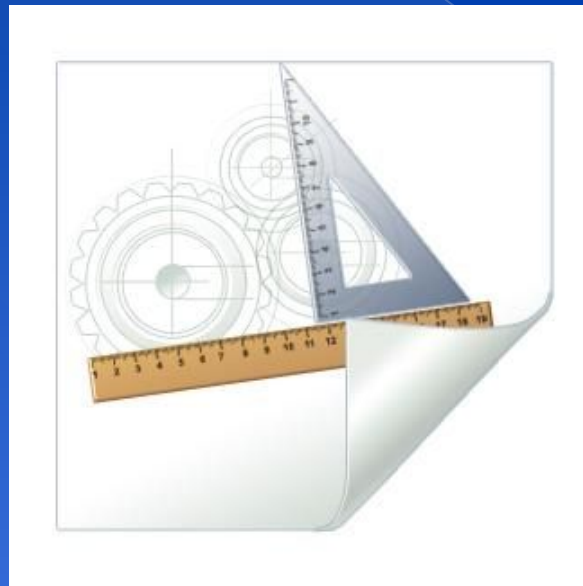
# Инструменты моделирования

- Если модель имеет материальную природу, то для её создания годятся традиционные инструменты

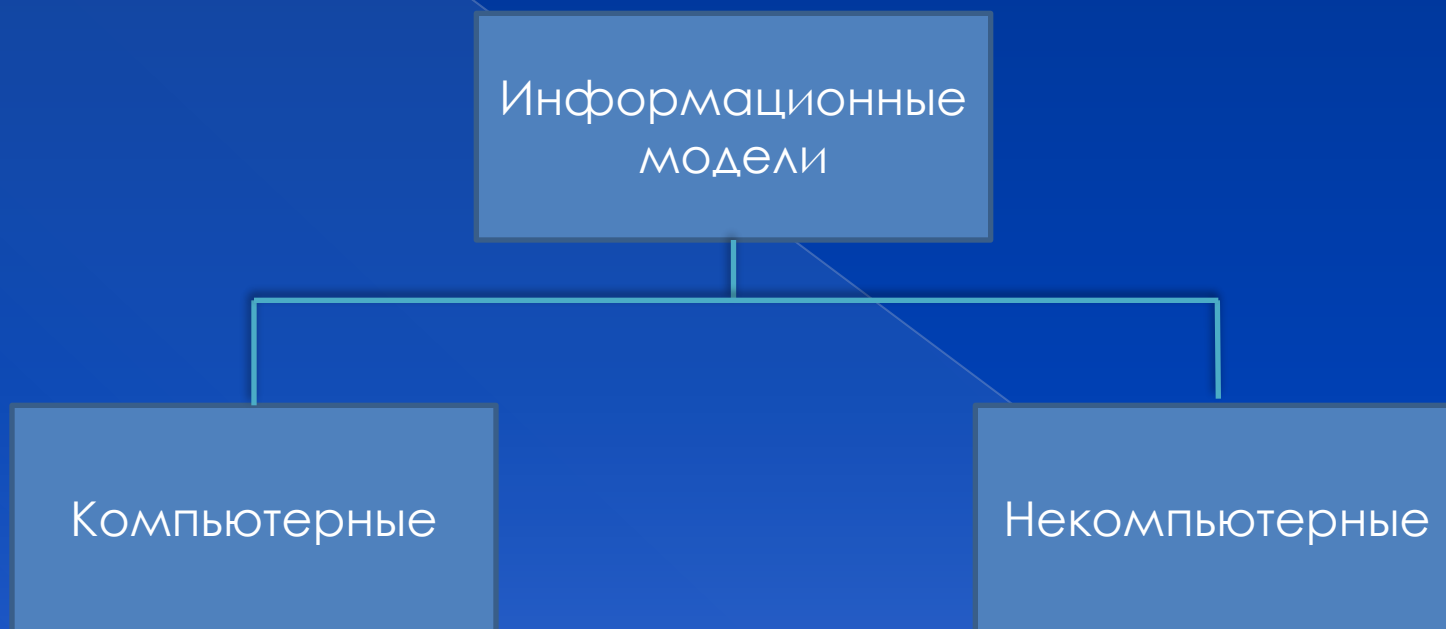


# Инструменты моделирования

- Если модель имеет абстрактную форму, то речь идёт о некоторых знаковых системах, позволяющих описать данный тип модели.

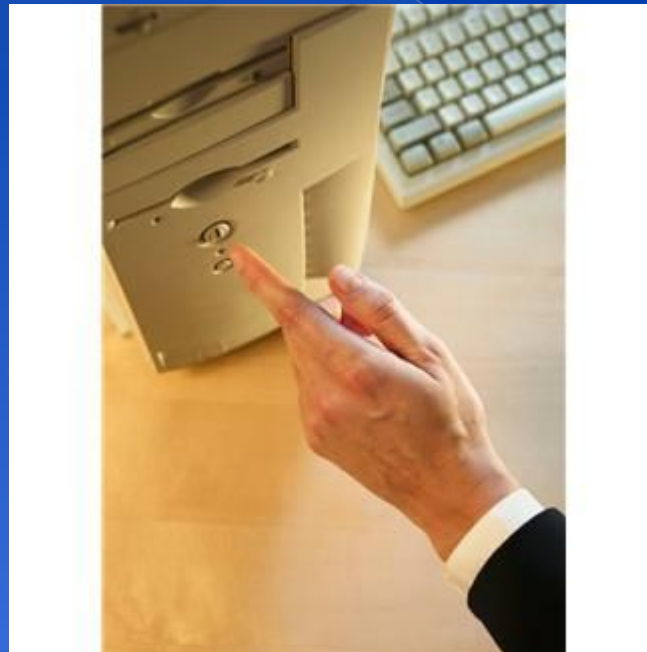


# Инструменты моделирования



# Инструменты моделирования

- Инструментами компьютерного моделирования являются *техническая (аппаратная) и программная поддержка.*



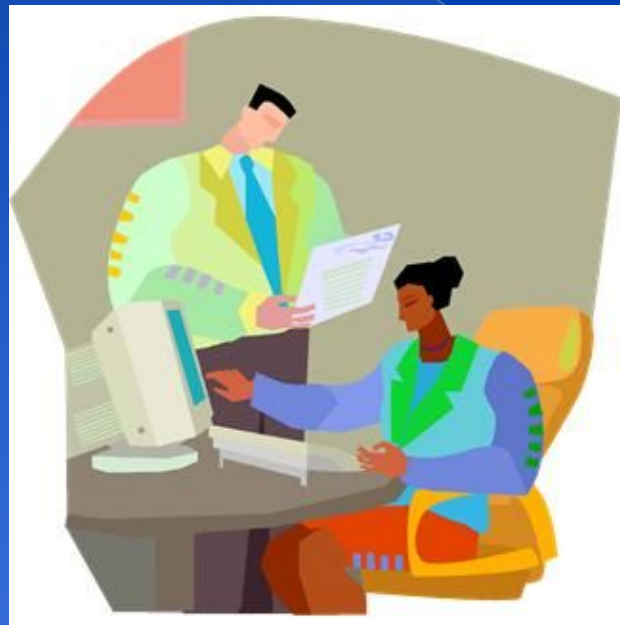
# Инструменты моделирования

- Прикладные программные среды используются человеком как эффективное вспомогательное средство для реализации собственных замыслов.



# Инструменты моделирования

- Другие программные среды человек использует как средство обработки исходной информации и анализа результата.



# Инструменты моделирования

- Наиболее эффективным средством исследования математических моделей, а также построения геометрических моделей является *среда программирования.*

