**Компьютерные модели.**

 **Человек в своей деятельности (научной, образовательной, технологической, художественной и т.д.) постоянно использует модели окружающего мира. Моделирование он использует для исследования объектов, процессов и явлений, что помогает человеку принимать обоснованные и продуманные решения, предвидеть последствия своей деятельности. Модели позволяют представить в наглядной форме объекты и процессы, недоступные для непосредственного восприятия. Понятие "модель" в обыденной жизни чаще ассоциируется с "макетом", имеющим внешнее и функциональное сходство с определённым объектом. Всё многообразие моделей отличает нечто общее, а именно - моделью может быть искусственно созданный человеком абстрактный или материальный объект.
Исходя из этого, предложим следующее определение модели:
 Модель - это некий новый объект, который отражает существенные особенности изучаемого объекта, явления или процесса.
Выделим существенные черты понятия:
• модель-это, в свою очередь, тоже объект;
• модель может быть как материальной, так и мысленной;
• модель сохраняет существенные для данной модели черты моделируемого объекта. Иначе это модель другого объекта;
• модель может сохранять только некоторые черты моделируемого объекта, важные для данного исследования. Некоторые упрощения, огрубление неизбежно.
Анализ модели и наблюдение за ней позволяют познать суть реально существующего, более сложного объекта, процесса, явления, называемого прототипом или оригиналом.
Моделирование – это процесс построения моделей для исследования и изучения объектов, процессов, явлений.
Моделировать можно:
1. Объекты Примеры моделей объектов:
копии архитектурных сооружений;
копии художественные произведения;
наглядные пособия;
модель атома водорода или солнечной системы;
глобус;
модель, демонстрирующая одежду ит.д.
2. Явления Примеры моделей явлений:
модели физических явлений: грозового разряда, магнитных и электрических сил...;
геофизические модели: модель селевого потока, модель землетрясения, модель оползней...
3. Процессы Примеры моделей процессов:
модель развития вселенной;
модели экономических процессов;
модели экологических процессов...
4. Поведение
 При выполнении человеком какого-либо действия ему обычно предшествует возникновение в его сознании модели будущего поведения. Собирается ли он строить дом или решать задачу, переходит улицу или отправляется в поход –он непременно сначала представляет себе все это в уме. Это главное отличие человека мыслящего от всех других живых существ на земле.
Один и тот же объект в разных ситуациях, в разных науках может описываться различными моделями. Например, рассмотрим объект “человек” с точки зрения различных наук:
в механике человек – это материальная точка;
в химии – это объект, состоящий из различных химических веществ;
в биологии – это система, стремящаяся к самосохранению и т.д.
Вследствие того, что компьютер стал мощнейшим помощником человека в его деятельности, более подробно остановимся на компьютерном моделировании.
Компьютерная модель - это модель, реализованная средствами программной среды. Каждый, кто работал на компьютере, даже в качестве конечного пользователя, понимает, что решение проблемы начинается до прикосновения к компьютеру. В наше время всё успешнее становятся попытки создания высоко реалистичных компьютерных изображений. При использовании компьютера появляется возможность присваивать объектам свойства, не существующие в реальной действительности. При "смешивании" реальных и нереальных (некорректных с точки зрения окружающего мира) свойств (характеристик) объекта, его существование кажется вполне реальным. Этой важной и присущей только компьютерной графике возможностью смешивания реальных и вымышленных свойств пользуются:
• в кино и на телевидении (там, где необходимо создать фантастику, претендующую на реальность);
• в дизайнерских и издательских фирмах (чтобы показать, каким образом будут выглядеть предметы бытовой техники, одежды и т.д.);
• в рекламной деятельности (для создания различного рода рекламных роликов);
• в промышленности для представления заказчику разработки, ещё несуществующей в реальности, но существующей в документации;
• для создания игровых персонажей.
Моделирование- процесс создания модели, точнее, это исследование какого-либо объекта путём построения и изучения его модели.
 Исходя из вышесказанного, можно сделать вывод, что при компьютерном моделировании необходимо иметь представление о программных средствах, их назначении, инструментарии и технологических приёмах работы. В этом случае можно легко преобразовать исходную информационную модель в компьютерную. В дальнейшем из всего многообразия компьютерных моделей выделим только компьютерные модели трёхмерных объектов.
Трёхмерные объекты -это объекты, которые имеют ширину, длину и высоту, т.е. при их построении необходимо оперировать с тремя осями координат. Выделим основные этапы моделирования трёхмерных объектов.**