

Создание трехмерных объектов в КОМПАС-3D.



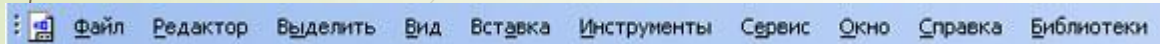
Содержание

В этом разделе рассматривается:

- Основные элементы интерфейса.
- Общие принципы моделирования.
- Основные термины модели.
- Эскизы и операции.
- Операция выдавливания
- Операция вращения
- Кинематическая операция
- Операция по сечениям

Основные элементы интерфейса.

1) Главное меню

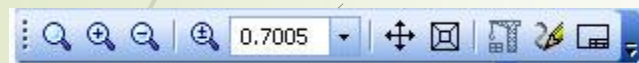


2) Панели инструментов

- Стандартная



- Вид



- Текущее состояние

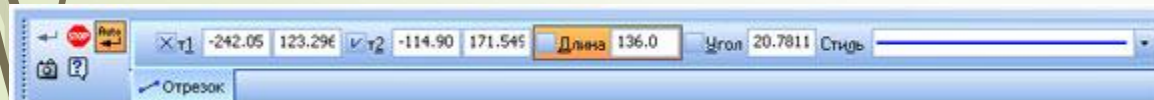


3) Компактная панель



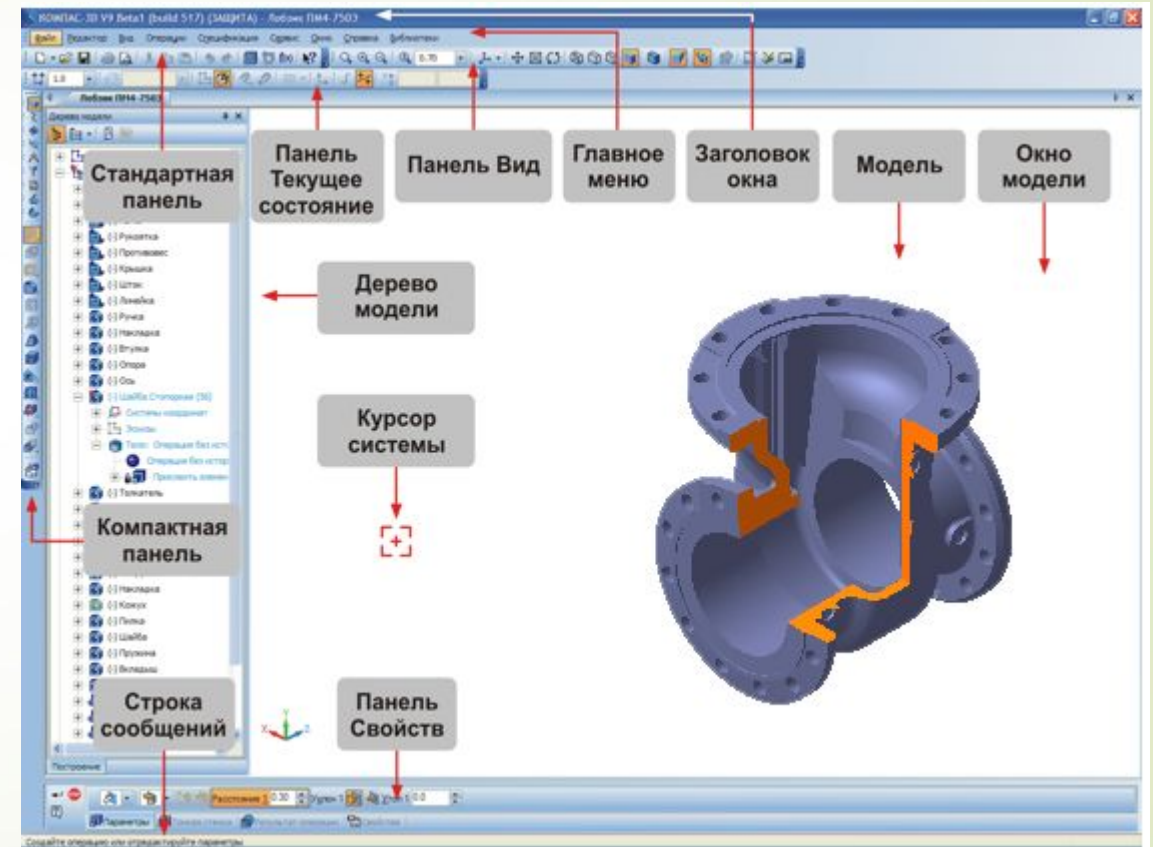
4) Строка сообщений

5) Панель свойств



6) Окно документа

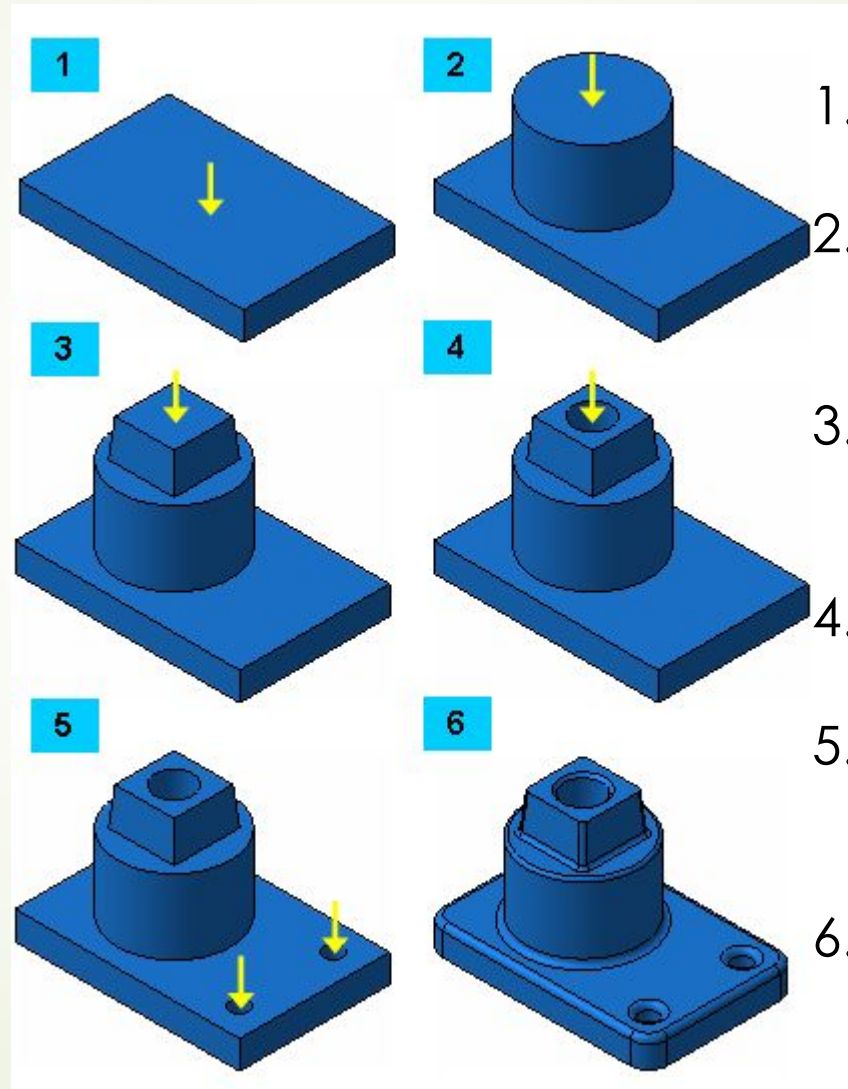
□ Главное окно системы



[Вернуться к содержанию](#)

Общие принципы моделирования

Построение трехмерной твердотельной модели заключается в последовательном выполнении операций объединения, вычитания и пересечения над простыми объемными элементами (призмами, цилиндрами, пирамидами, конусами и т. д.). Многократно выполняя эти простые операции над различными объемными элементами, можно построить самую сложную модель.

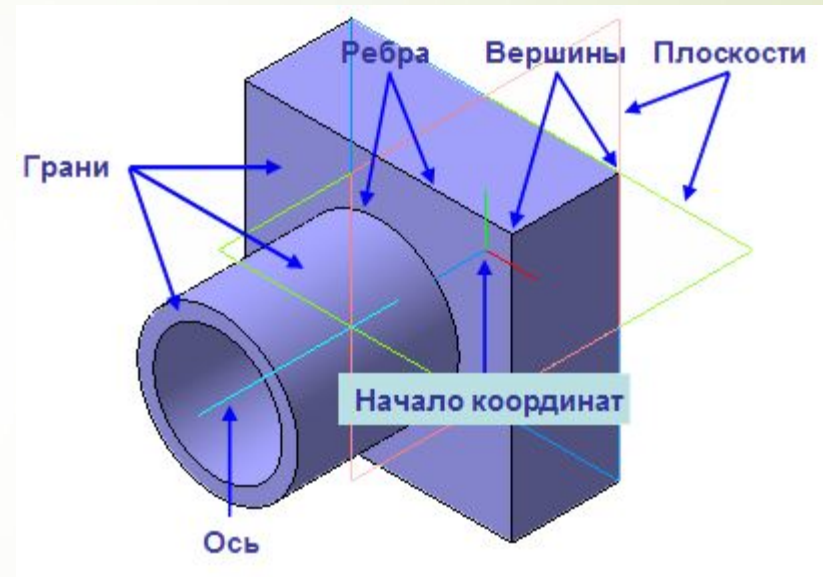


1. Создание призмы.
2. Добавление цилиндра.
3. Добавление усеченной пирамиды.
4. Вычитание цилиндра.
5. Вычитание двух цилиндров.
6. Добавление фасок и скруглений.

[Вернуться к содержанию](#)

Основные термины модели.

- Объемные элементы, из которых состоит трехмерная модель, образуют в ней грани, ребра и вершины.
- ГРАНЬ - Гладкая (необязательно плоская) часть поверхности детали. Гладкая поверхность детали может состоять из нескольких граней.
- РЕБРО – Прямая или кривая, разделяющая две смежные грани.
- ВЕРШИНА – Точка на конце ребра
- Кроме того, в модели могут присутствовать дополнительные элементы: символ начала координат, плоскости, оси и т.д.



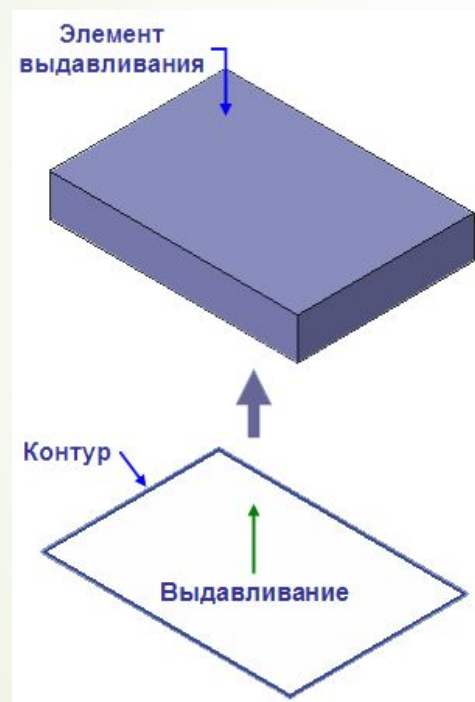
Эскизы и операции

Для создания объемных элементов используется перемещение плоских фигур в пространстве. Плоская фигура, в результате перемещения которой образуется объемное тело, называется эскизом, а само перемещение — операцией.

- **Эскиз** может располагаться на одной из стандартных плоскостей проекций, на плоской грани созданного ранее элемента или на вспомогательной плоскости. Эскизы создаются средствами модуля плоского черчения и состоят из одного или нескольких контуров.
- **Операции.** Система КОМПАС-3D LT располагает разнообразными операциями для построения объемных элементов, четыре из которых считаются базовыми.
 - [Операция выдавливания](#)
 - [Операция вращения](#)
 - [Кинематическая операция](#)
 - [Операция по сечениям](#)

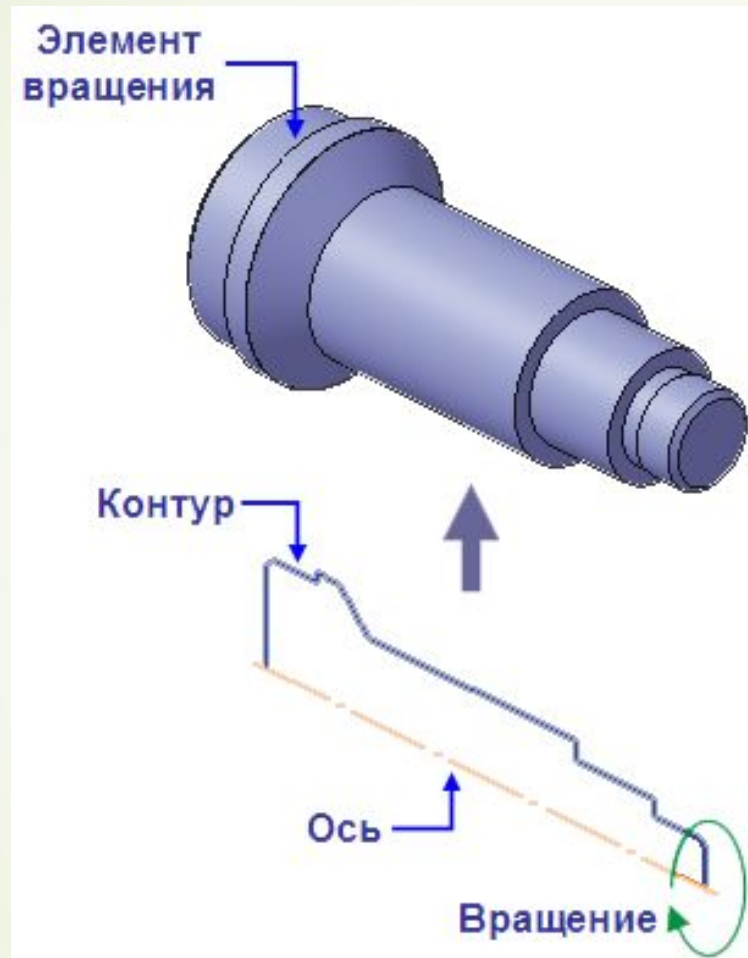
[Вернуться к содержанию](#)

Операция выдавливания



- Выдавливание эскиза перпендикулярно его плоскости

Операция вращения



Эскиз тела вращения состоит из одного или нескольких контуров со стилем линии **Основная** и оси вращения в виде отрезка со стилем линии **Осевая**. Ни один из контуров не должен пересекать ось вращения или ее продолжение.

- Вращение эскиза вокруг оси, лежащей в его плоскости

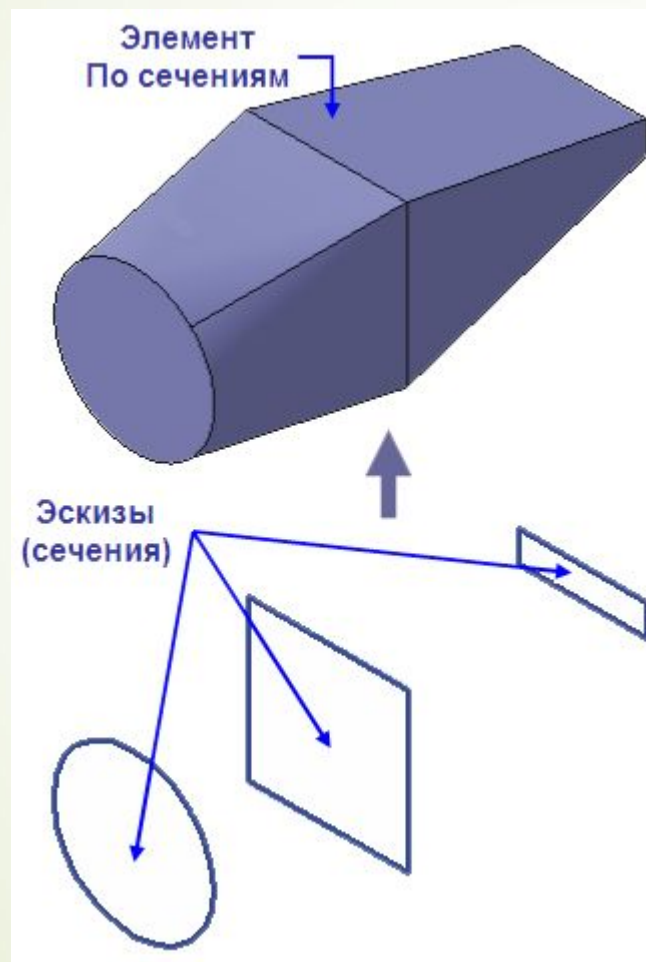
[Вернуться к содержанию](#)

Кинематическая операция



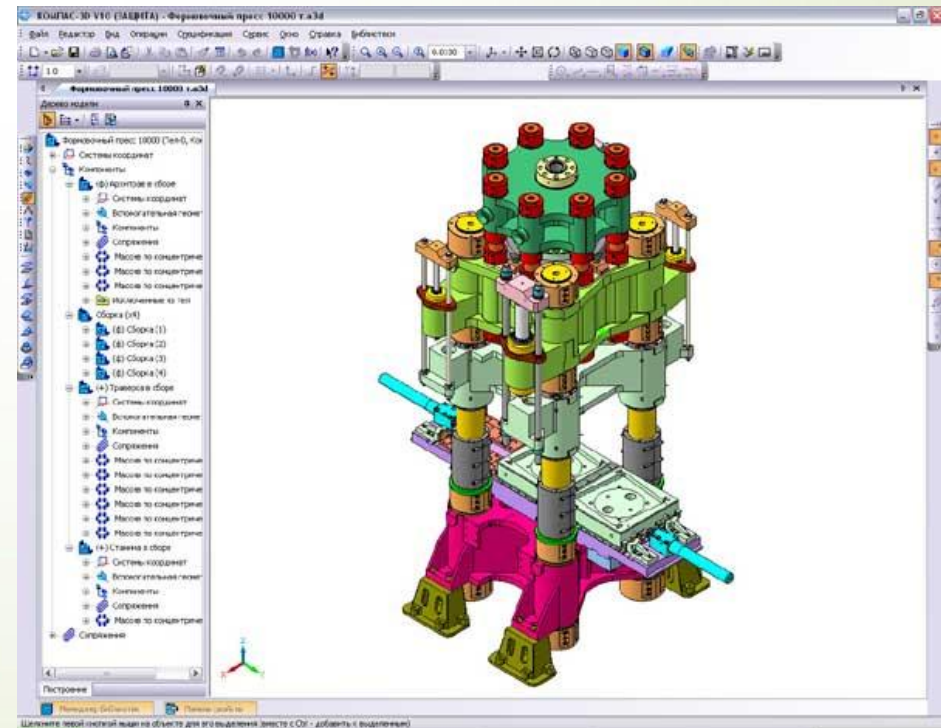
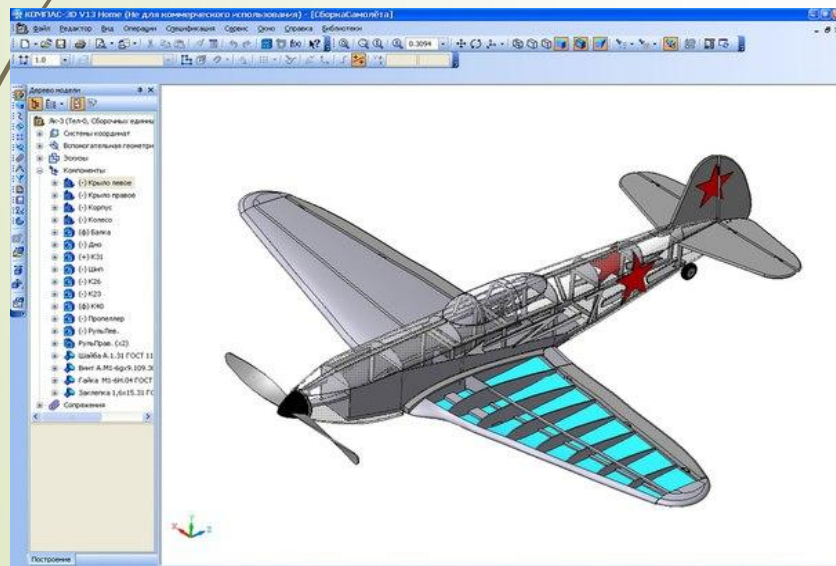
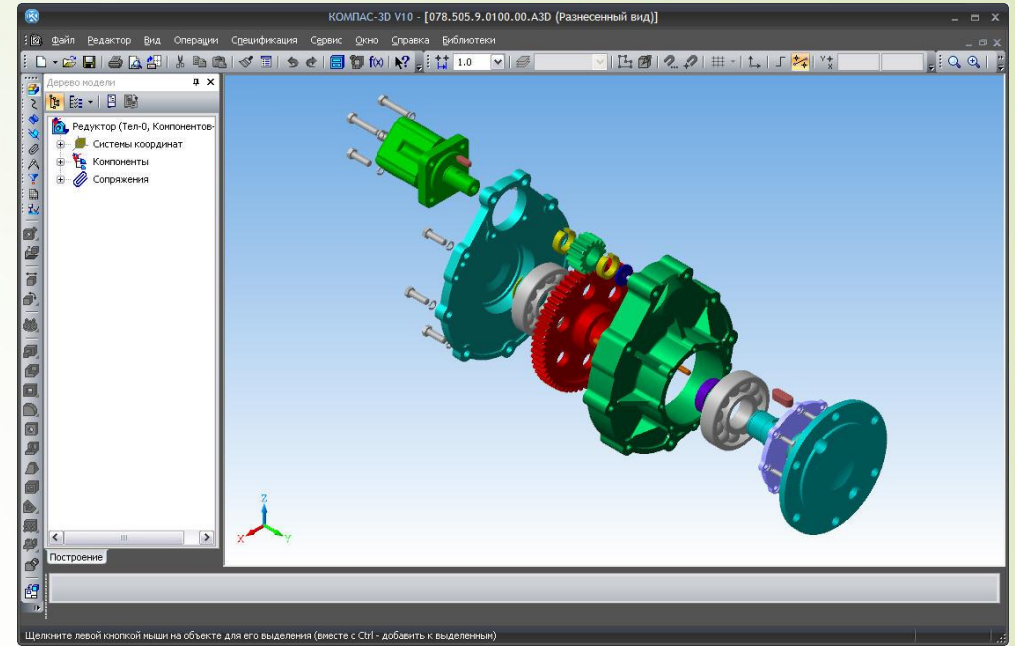
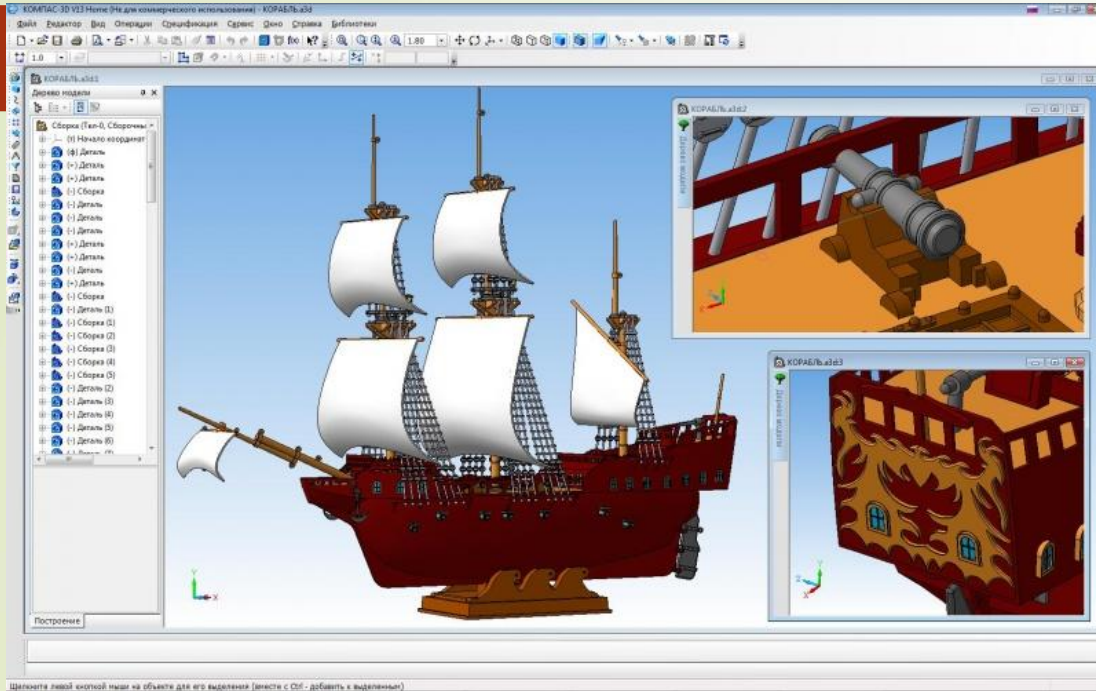
- Перемещение эскиза вдоль направляющей

Операция по сечениям



- Построение объемного элемента по нескольким эскизам

Возможности Компас 3D





Видеоуроки

- Создание вала операцией вращения
- Создание корпуса операцией выдавливания
- Создание пружины растяжения с использованием нескольких видов операций



ИСТОЧНИКИ

- Джеф Проузис. Как работает компьютерная графика. – СПб.: Питер, 2008. – 654 с.
- Жвалевский А., Гурская И, Гурский Ю. Компьютерная графика: Photoshop CS3, CorelDRAW X3, Illustrator CS3. Трюки и эффекты. – СПб.: Питер, 2008. – 992 с.
- Божко А., Жук Д.М., Маничев В.Б. Компьютерная графика. Гриф УМО ВУЗов России. – М.: Издательство «МГТУ им. Баумана», 2007. – 392 с.
- Вишневская Л. Компьютерная графика для школьников. – М.: Новое знание, 2007. – 160 с.
- Летин А., Пашковский И., Летина О. Компьютерная графика. Гриф МО РФ. – М.: Форум, 2007. – 256 с.
- Андреев О.Ю., Музыченко В.Л. Самоучитель компьютерной графики. Учебное пособие. – М.: Триумф, 2007. – 432 с.
- Учебное пособие Азбука Аскон, 2012.