

Трёхмерное моделирование в КОМПАС



Урок 5

Домашнее задание

Учебник §8, §9



Мир и формы в природе

Трёхмерность – общее свойство всех объектов материального мира. Трёхмерный – значит пространственный, объёмный.

Наша земля - не плоскость, а шар!

Наше тело объёмно.

Фотография – всего лишь плоская модель объёмного тела.

Атомы, молекулы и пр. элементы мира – объёмны.

Задача САПР – создание трёхмерной (3D) модели.

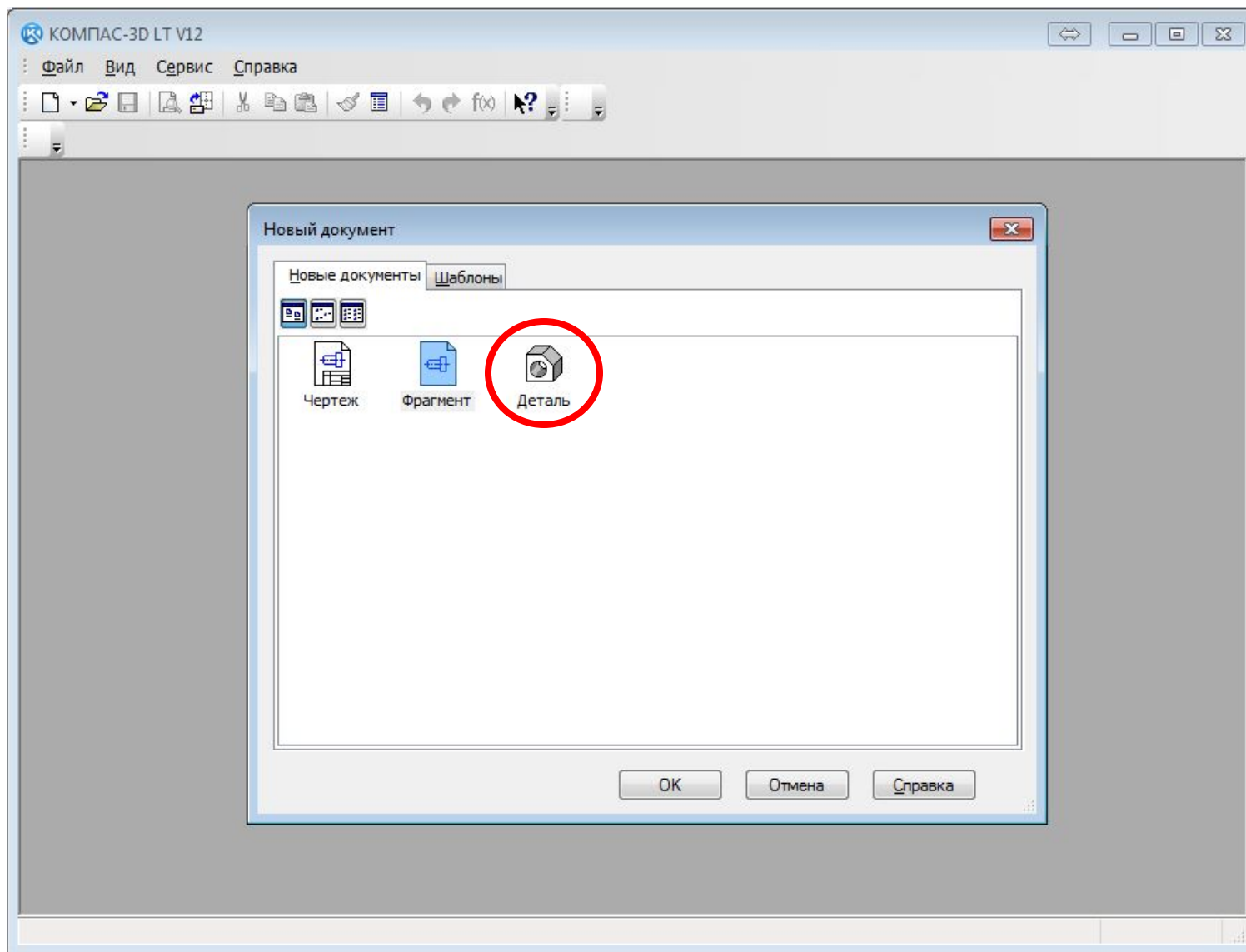
3D-модели в КОМПАС

Система КОМПАС-3D предназначена для создания трехмерных параметрических моделей деталей и сборок.

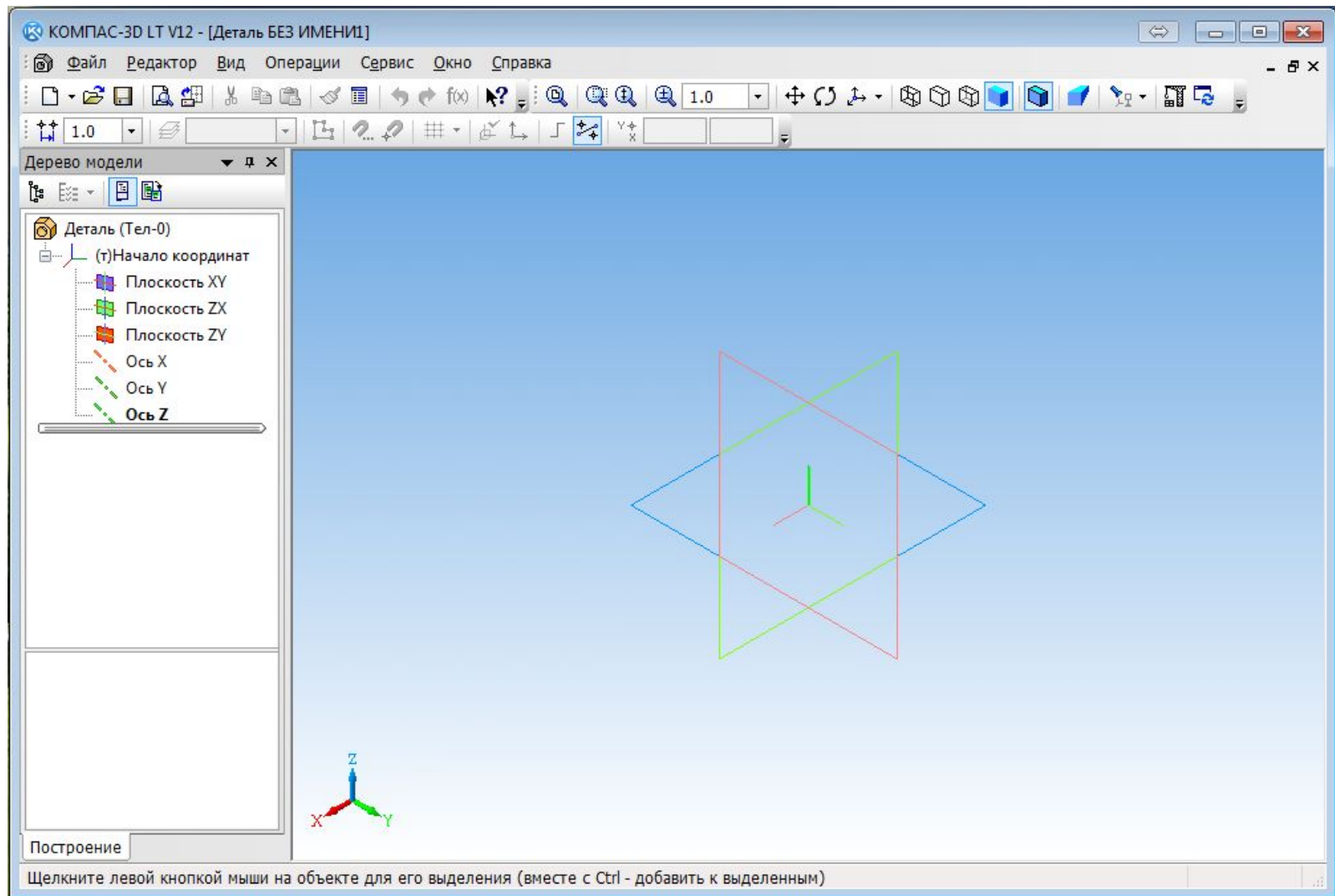
Интерфейс КОМПАС-3D при работе с трехмерными моделями не отличается от интерфейса при работе с плоскими графическими документами. Он прост и интуитивно понятен. Разработчики этого программного продукта постарались сделать работу в нем максимально эффективной.

Вне зависимости от того, с какими документами вы работаете, на экране всегда отображается **Главное меню** и панели инструментов **Вид**, **Стандартная**, **Текущее состояние** и **Компактная**.

Выбор типа создаваемого документа



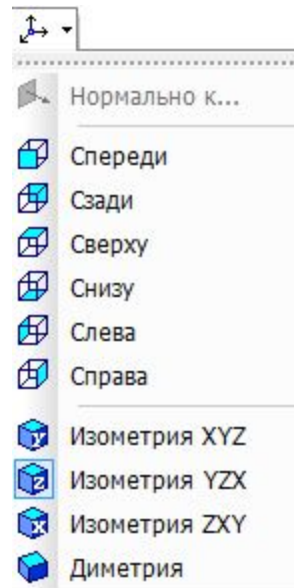
Окно документа



Инструментальная панель Вид



Ориентация

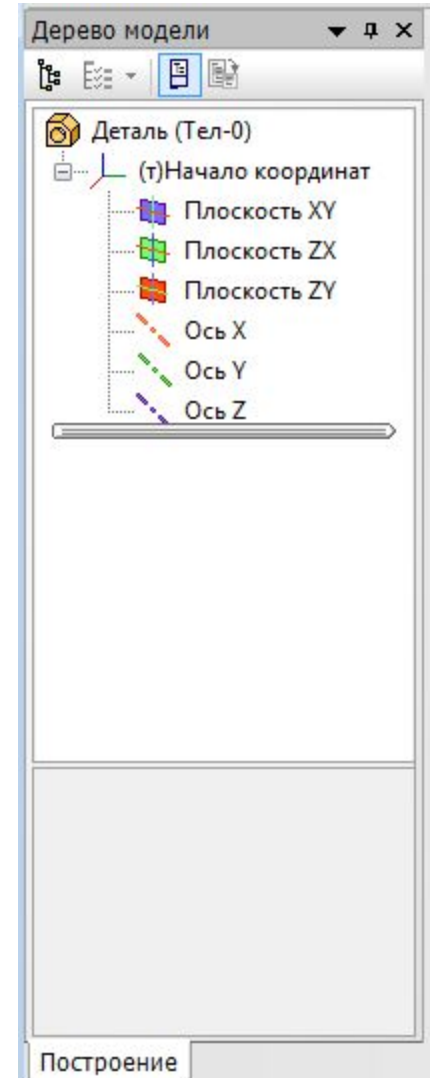


Дерево модели

Дерево модели – это представленная в графическом виде последовательность объектов, составляющих модель.

В дереве модели отображаются:

- обозначение начала координат;
- плоскости;
- оси;
- пространственные кривые;
- поверхности;
- условные обозначения;
- эскизы;
- операции.



Природные формы

Мир чрезвычайно разнообразен по форме. **Форма** – это совокупность поверхностей, ограничивающих материальное тело.

Природные формы:

- шар – планеты и звёзды;
- цилиндрическая – стебли травы (солома), стволы деревьев;
- коническая – вулканы, сталактиты и сталагмиты (в пещерах), сосульки;
- правильные кубы – кристаллы соли;
- правильные восьмигранники – кристаллы алмаза

Группы тел

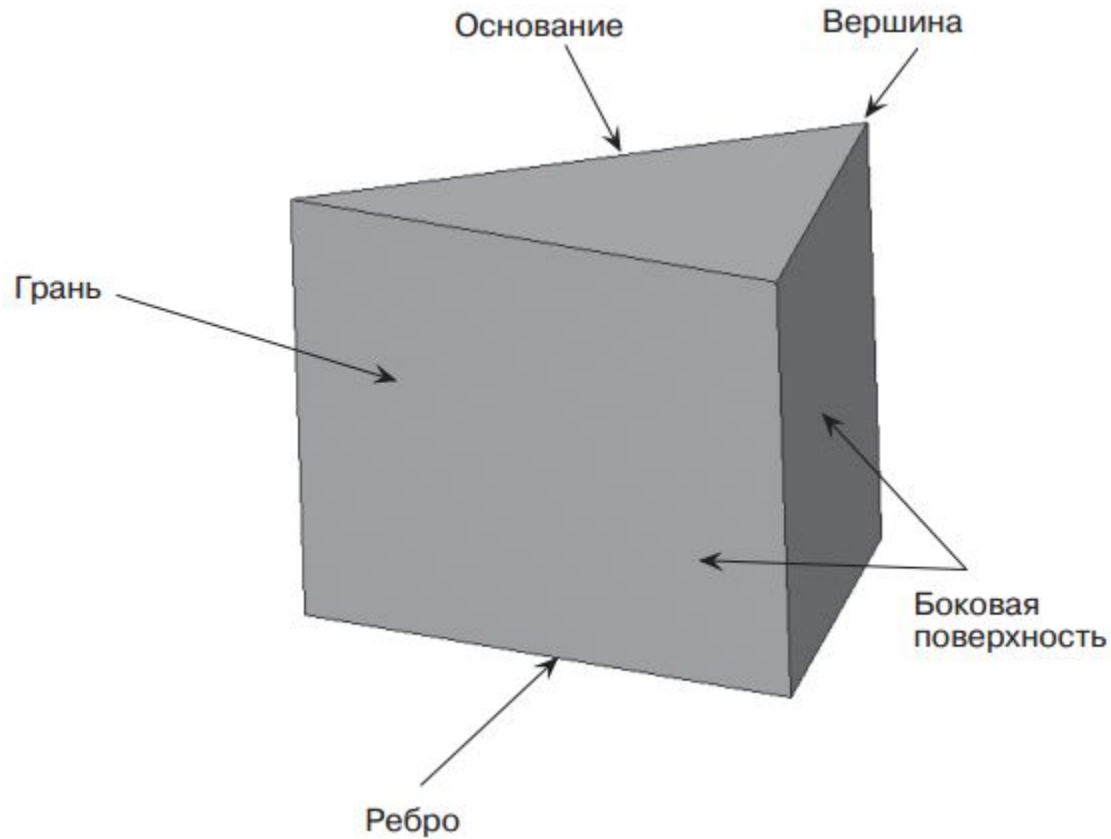
Поверхности в свою очередь могут быть **плоскими** и **кривыми**.

Все тела можно разделить на две большие группы:


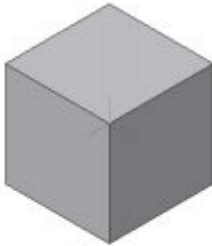

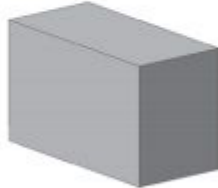


1. **многогранник** – тело, ограниченное плоскими поверхностями;
2. **тело вращения** – тело, ограниченное кривыми поверхностями.

Многогранник







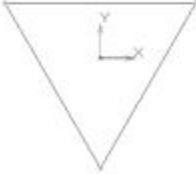



Многогранники состоят из определенных элементов:



Некоторые многогранники

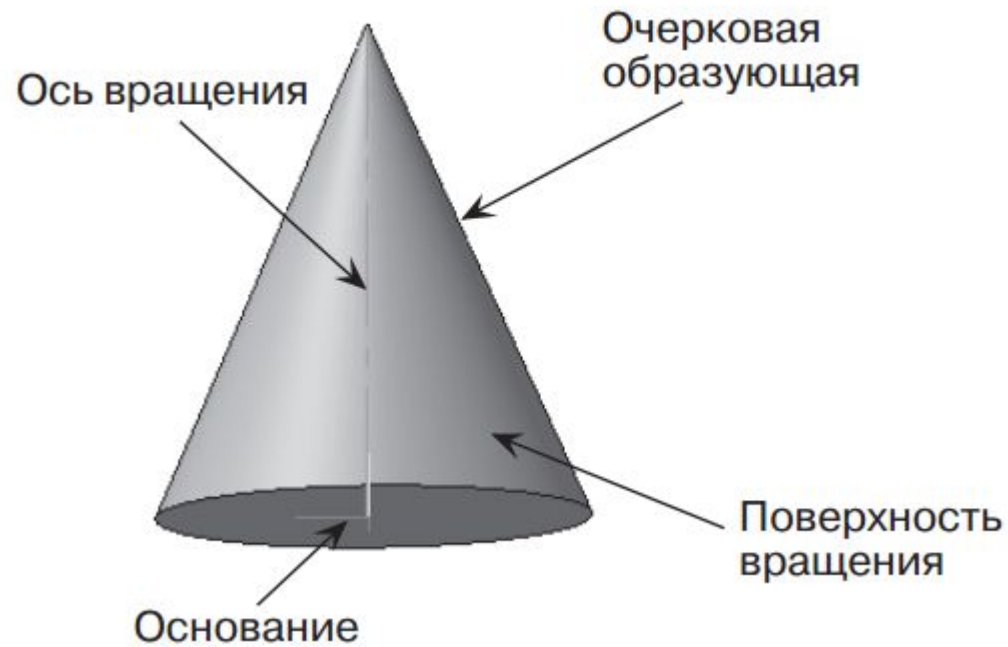
№ п/п	Многогранник	Основание многогранника	Вид сверху основания многогранника	Трехмерная модель многогранника
1	Куб	Квадрат		
2	Параллелепипед (неправильная прямая четырехугольная призма)	Прямоугольник		
3	Прямая правильная треугольная пирамида	Правильный треугольник		

Некоторые многогранники











<i>№ п/п</i>	<i>Многогранник</i>	<i>Основание многогранника</i>	<i>Вид сверху основания многогранника</i>	<i>Трехмерная модель многогранника</i>
4	Прямая правильная четырехугольная пирамида	Квадрат		
5	Прямая правильная шестиугольная пирамида	Правильный шестиугольник		
6	Прямая правильная треугольная усеченная пирамида	Правильный треугольник		
7	Прямая правильная треугольная призма	Правильный треугольник		
8	Прямая правильная шестиугольная призма	Правильный шестиугольник		

Тела вращения





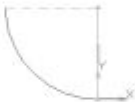

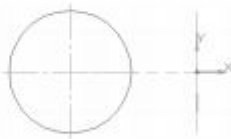

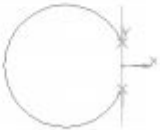

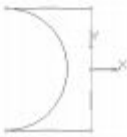

Элементы тел вращения:



Некоторые тела вращения

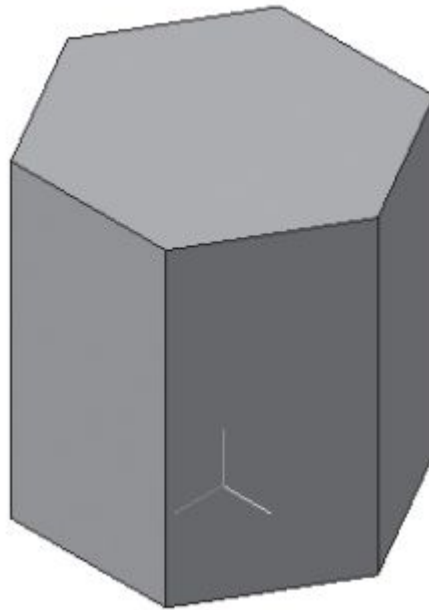
№ п/п	Тело вращения способ построения	Основание или образующая тела вращения	Вид эскиза или образующей	Трехмерная модель тела вращения
1	Цилиндр (выдавливанием)	окружность		
2	Цилиндр (вращением)	прямоугольник		
3	Полный конус (выдавливанием)	окружность		
4	Полный конус (вращением)	Прямоугольный треугольник		
5	Усеченный конус (выдавливанием)	окружность		

Некоторые тела вращения

№ п/п	Тело вращения способ построения	Основание или образующая тела вращения	Вид эскиза или образующей	Трехмерная модель тела вращения
6	Усеченный конус (вращением)	Прямоугольная трапеция		
7	Шар (вращением)	Половина окружности		
8	Полушар (вращением)	Четверть окружности		
9	Тор открытый (вращением)	Окружность		
10	Тор замкнутый (вращением)	Часть окружности		
11	Глобoid (вращением)	Дуга окружности		

Задание 1

Постройте шестиугольную призму по инструкции (стр. 105).



Посмотреть шестиугольную призму в разных проекциях и масштабе.

Сохраните призму **в личной папке** в файле **Призма**.

Работаем за компьютером

