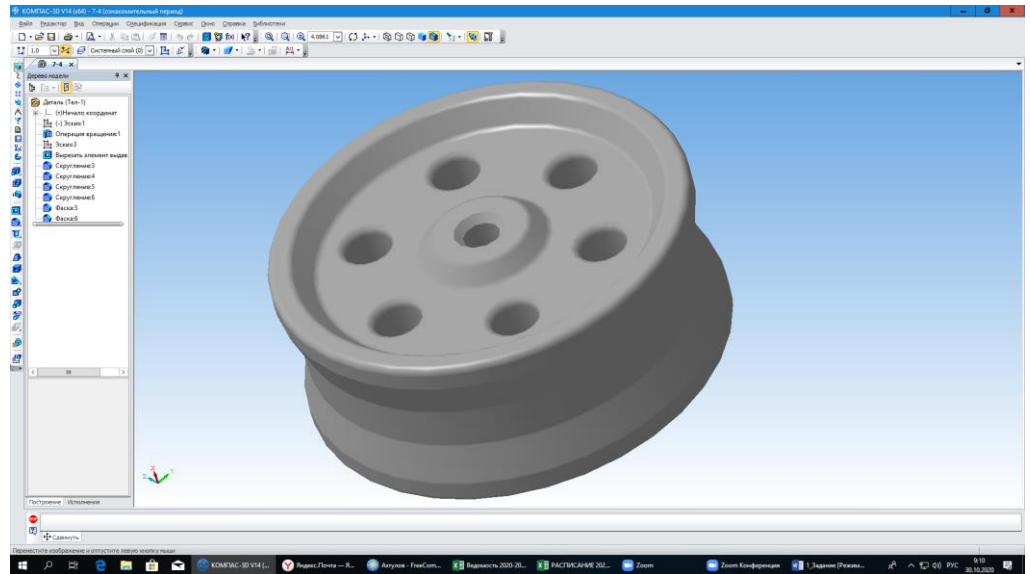


# Задание 1. КОМПАС 3D. ОСНОВНЫЕ ОПЕРАЦИИ

1. Изучить теоретический материал (стр. 1-3).
2. Выполнить задания (стр. 4-5).
3. Файлы и скриншоты выслать до 05.11.2020 на адрес [cherniadeva.mg@aviakat.ru](mailto:cherniadeva.mg@aviakat.ru)

Скриншот должен включать все окно программы.

Пример:

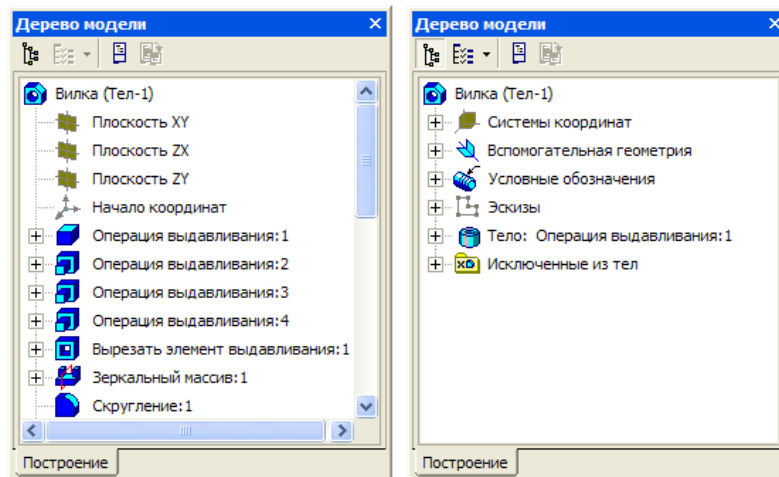


Система 3<sup>х</sup>-мерного твердотельного моделирования предназначена для создания 3-мерных ассоциативных моделей отдельных деталей и сборочных единиц, содержащих оригинальные или стандартизированные конструктивные элементы.

⇒ **Файл, Создать, Деталь.**

⇒ **Вид. Дерево модели.**

В окне **Дерева модели** отображается либо последовательность построения модели (слева), либо ее структура (справа).



В Компас-3D для задания объемных элементов выполняется перемещение плоской фигуры в пространстве, след от которого определяет форму элемента.

Например, смещение окружности образует цилиндр, а вращение дуги окружности вокруг оси – сферу или ее часть.

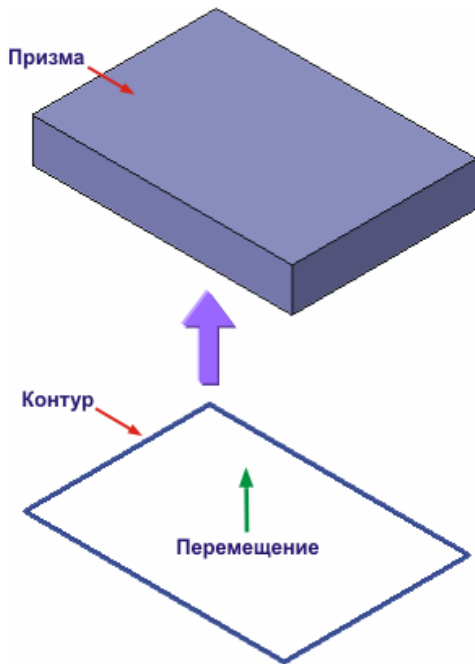
Плоская фигура, на основе которой образуется тело, называется **эскизом**, а формообразующее перемещение эскиза – **операцией**.

В КОМПАС-3D 4 базовых операции для построения объемных элементов.

## БАЗОВЫЕ ОПЕРАЦИИ

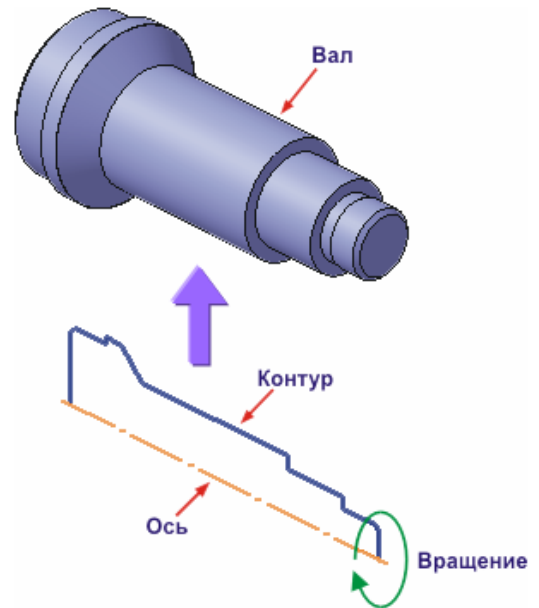
### 1. Операция выдавливания

– выдавливание эскиза перпендикулярно его плоскости



### 2. Операция вращения

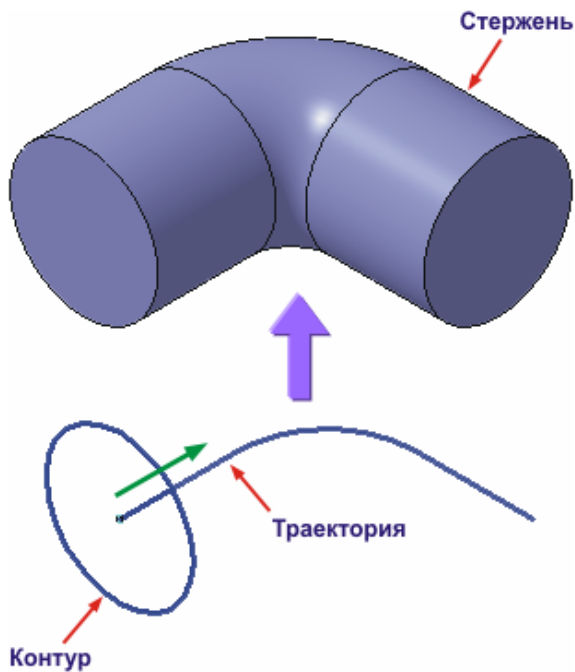
– вращение эскиза вокруг оси, лежащей в его плоскости



Эскиз тела вращения состоит из контура со стилем линии **Основная**, и оси вращения в виде отрезка со стилем линии **Осевая**. Контур должен располагаться с одной стороны от оси вращения.

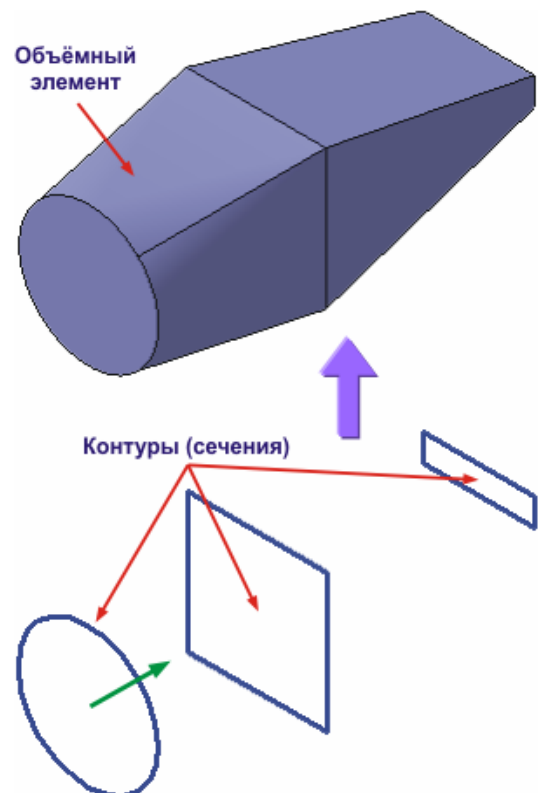
### 3. Кинематическая операция

– перемещение эскиза вдоль направляющей



### 4. Операция по сечениям

– построение объемного элемента по нескольким эскизам (сечениям)



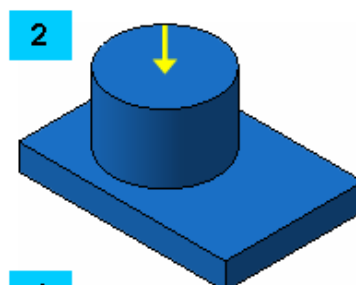
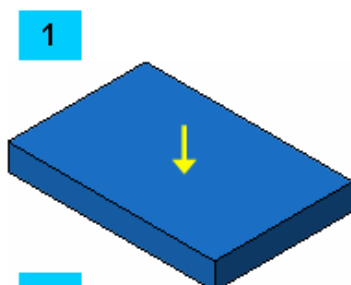
Процесс создания трехмерной модели заключается в многократном добавлении или вычитании дополнительных объемов.

### Последовательность создания детали

1 шаг:

Создание призмы

*Операция выдавливания*



2 шаг:

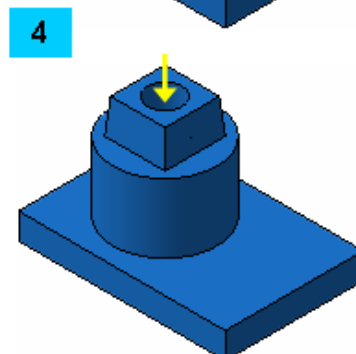
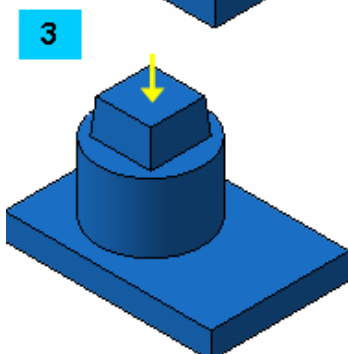
Добавление цилиндра

*Операция выдавливания*

3 шаг:

Добавление усеченной пирамиды

*Операция выдавливания*



4 шаг:

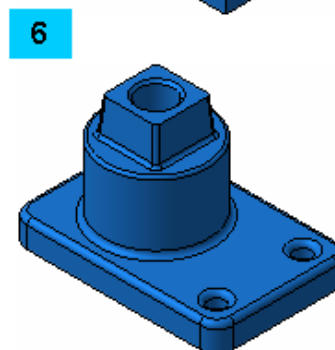
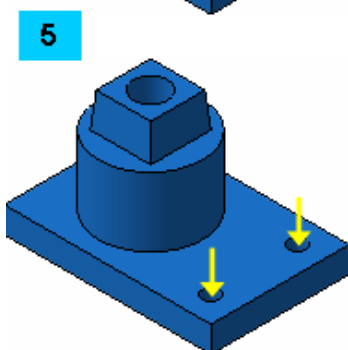
Вычитание цилиндра

*Операция Вырезать выдавливанием*

5 шаг:

Вычитание двух цилиндров

*Операция Вырезать выдавливанием*



6 шаг:

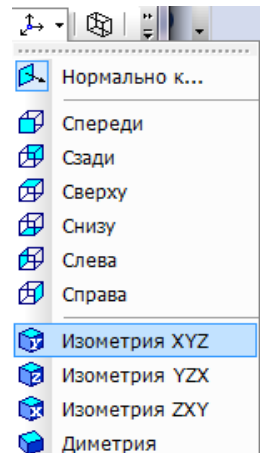
Добавление фасок и скруглений

## 1 задание

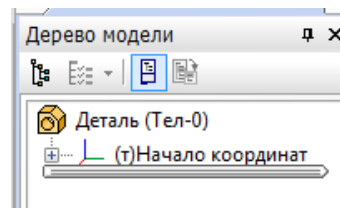
1) Установить ориентацию системы координат XYZ:


⇒ на панели инструментов кнопка **Ориентация** ,

⇒ выбрать **Изометрия XYZ**



2) На дереве модели открыть ветвь **Начало координат**



Выбрать плоскость XY, включить режим редактирования эскиза — кнопка на панели инструментов **Эскиз** .

3) **Создание детали операций выдавливания**

Создание параллелепипеда


⇒ Изобразите прямоугольник, высота — 40, ширина — 60.

⇒ На компактной панели выберите **Редактирование детали** .

⇒ Операция **выдавливания** .

⇒ Установите расстояние 30,

⇒ **Создать объект.**

⇒ Для просмотра получившейся детали используйте кнопку **Повернуть** .

4) **Операция вырезать выдавливанием**

Создание круглого сквозного отверстия

⇒ На одной из граней создать окружность  $D=10$ :  
щелкнуть по нужной грани,

**Эскиз**,  
изобразить окружность.

⇒ **Редактирование детали, Вырезать выдавливанием**,

⇒ установить расстояние или выбрать «через все»,

⇒ **Создать объект.**

Просмотрите деталь при помощи поворота

Создание квадратного несквозного отверстия

⇒ На другой грани создайте квадрат со стороной 10, вырежьте выдавливанием на расстояние 5

5) Добавление усеченного конуса

⇒ На третьей грани создайте окружность диаметром 15.

⇒ Выбрать **Операция выдавливания** .

⇒ Расстояние 20, угол 10, направление уклона - внутрь

⇒ **Создать объект.**

Имя файла 1\_1\_Фамилия.m3d

## 2 задание Создание детали операцией вращения

⇒ Выполните пункты 1-2 из задания 1.

⇒ Постройте пятиугольник, проведите вдоль одной из сторон осевую линию.

⇒ **Редактирование детали**, среди операций выдавливания выберите операцию **Вращения**

Имя файла 1\_2\_Фамилия.m3d

**3 задание** Создать деталь, используя операцию вращения. Размеры произвольные.

Имя файла 1\_3\_Фамилия.m3d



## 4 задание Создание детали кинематической операцией

⇒ Постройте прямоугольник в плоскости XY с вершиной в начале координат

⇒ В плоскости YZ постройте дугу с одним концом в начале координат

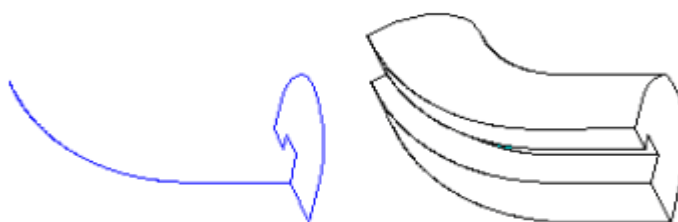
⇒ Выберите **Редактирование детали**, среди операций выдавливания выберите **Кинематическую операцию**, укажите объект — прямоугольник и траекторию - дугу

Имя файла 1\_4\_Фамилия.m3d

**5 задание** Создать деталь, используя кинематическую операцию. Размеры произвольные.

Примечание: Построить 2 эскиза в разных плоскостях.

Имя файла 1\_5\_Фамилия.m3d



## 6 задание Создание детали операцией по сечениям

⇒ В плоскости XY постройте окружность

⇒ В плоскости ZX постройте эллипс (желательно без общих точек с построенной ранее окружностью).

⇒ Выберите **Редактирование детали**, среди операций выдавливания выберите **Операция по сечениям**, укажите эскизы по порядку: Эскиз 1, Эскиз 2.

Имя файла 1\_6\_Фамилия.m3d

## 7 задание Создать деталь операцией по сечениям

⇒ Создать эскизы произвольных фигур в трех плоскостях.

⇒ Применить операцию по сечениям к трем эскизам.

Имя файла 1\_7\_Фамилия.m3d