



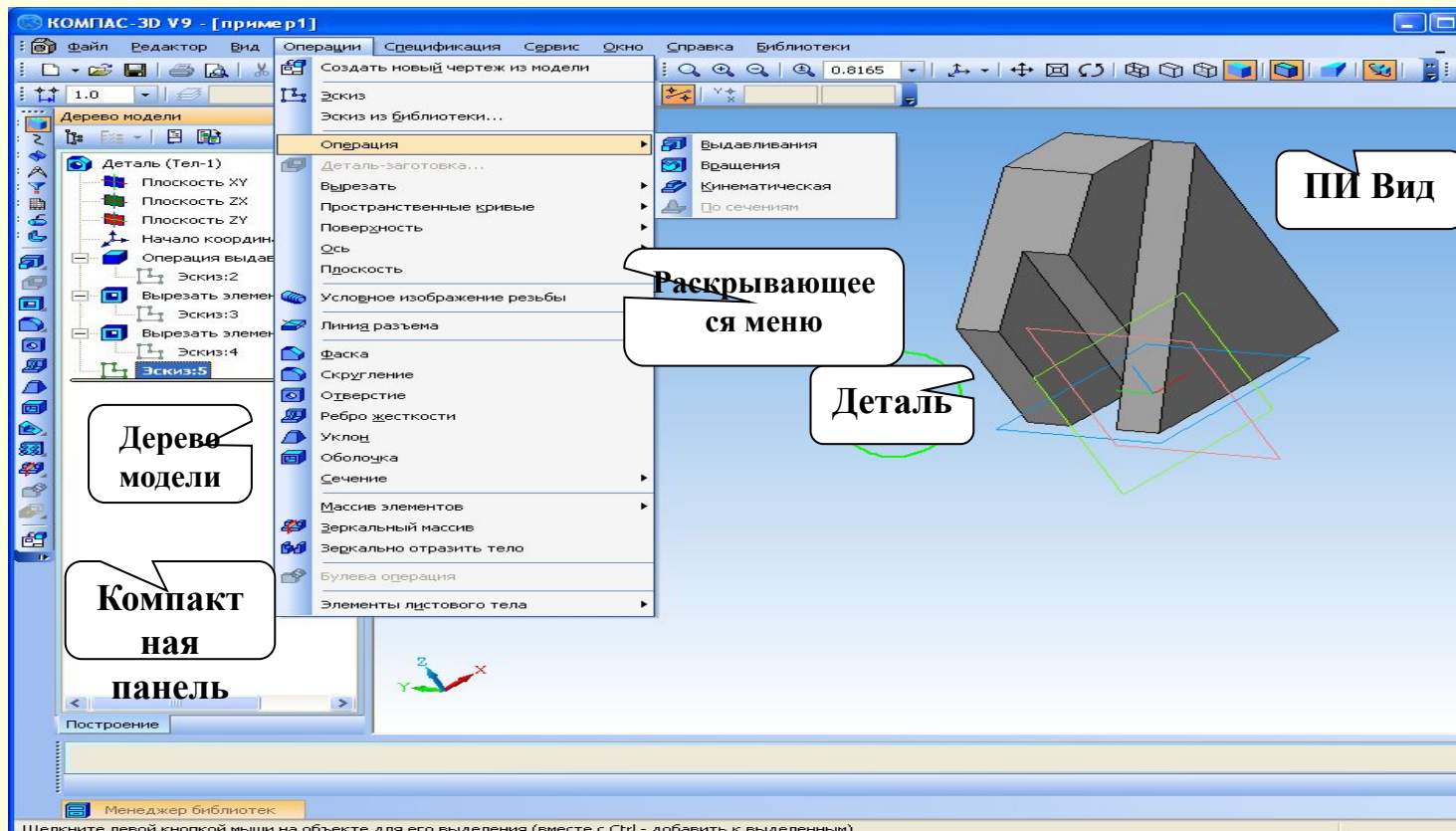
Без грамотного конструктора или проектировщика
даже самая лучшая техника и программа -
не более чем грудa железа
и красивая коробка с книжками и дисками.
(Из материалов Интернет)

**тема: Основы трехмерного моделирования в САПР
Компас - 3D. Создание заготовки чертежа .**

Содержание:

- Трехмерное моделирование
- Порядок проектирования детали
- Требования к эскизу
- Операции трехмерного моделирования
- Порядок выполнения практической работы
- Самостоятельная работа
- Контрольные вопросы

Окно трехмерного моделирования



Основные понятия при моделировании в 3D

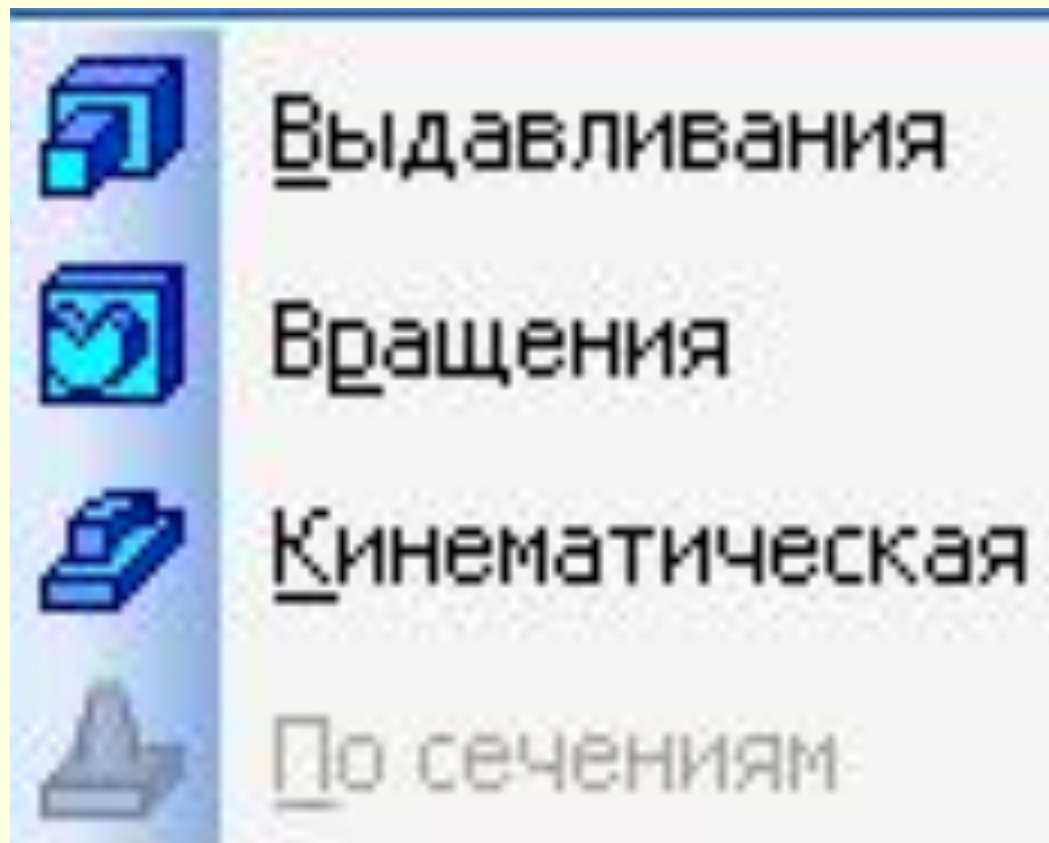


Трехмерное моделирование в системе КОМПАС-3D базируется на понятиях *эскиза* и *операций над эскизами*

Эскиз - плоская фигура, на основе которой образуется объемный элемент

Операция - формообразующее перемещение эскиза, в результате которого образуется объемный элемент

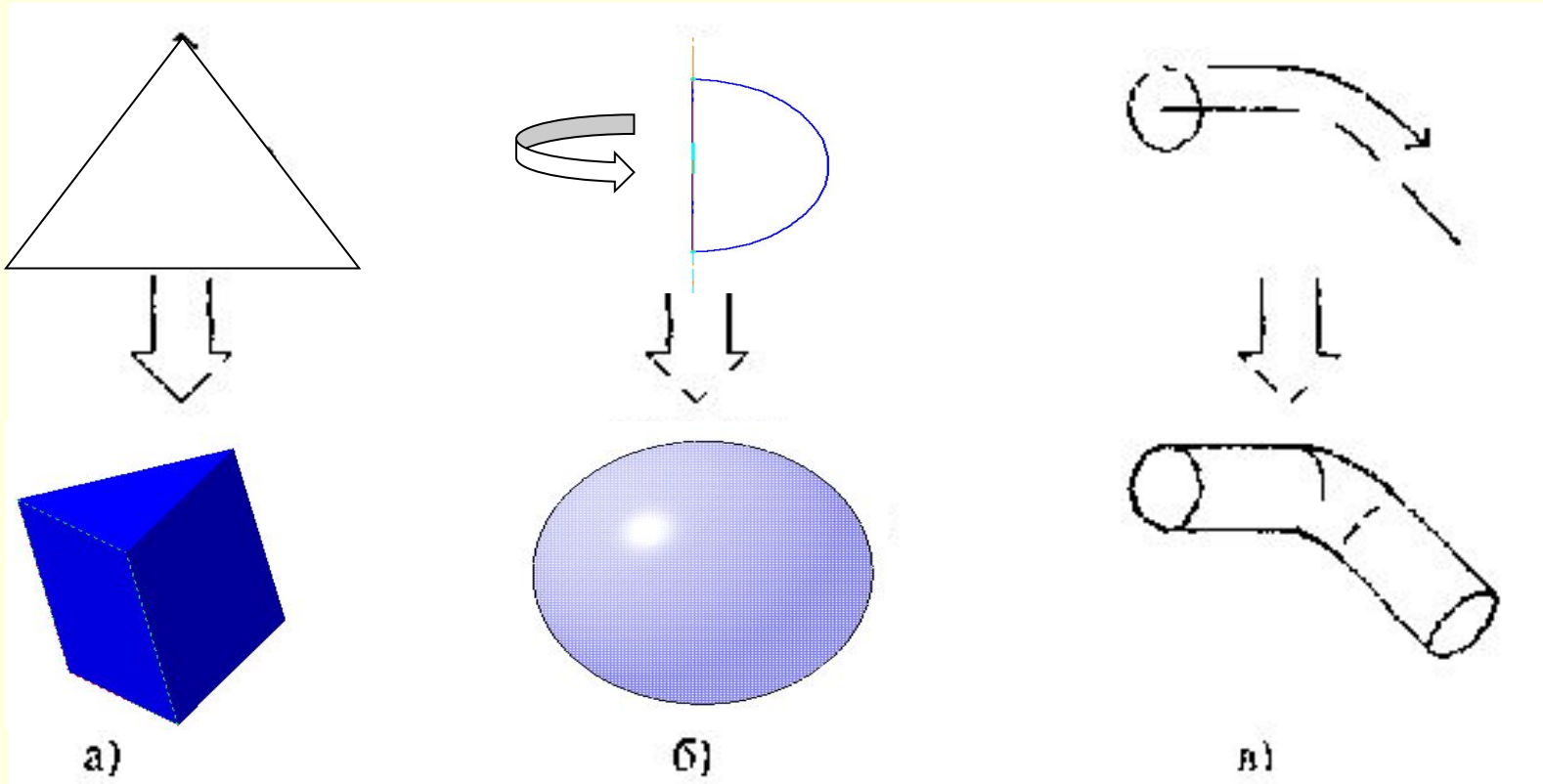
Виды операций





Образование объемных элементов

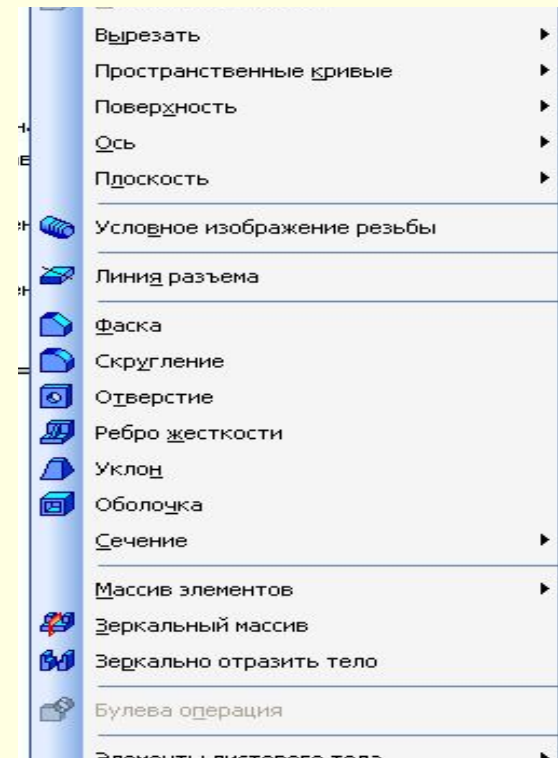
а) призмы б) шара в) кинематического элемента





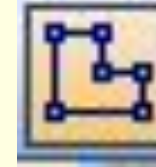
Порядок создания модели

1. Построение трехмерной модели детали начинается с создания **основания** - ее первого формообразующего элемента. *Основание* есть у любой детали, оно всегда одно.
2. После создания *основания* детали производится «**приклеивание**» или «**вырезание**» дополнительных объемов. Каждый из них представляет собой элемент, образованный при помощи **операций** над новыми **эскизами**



[На содержание](#)

Требования к эскизу:



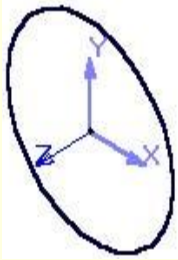
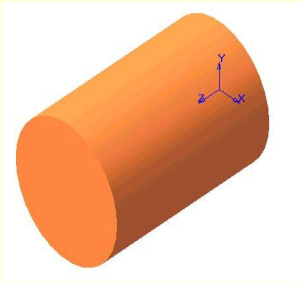
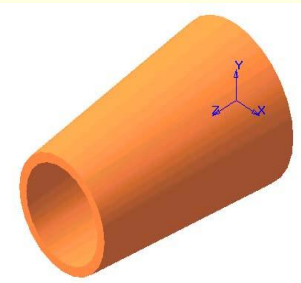
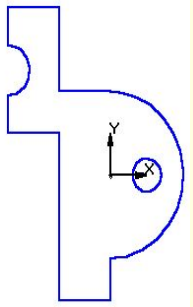
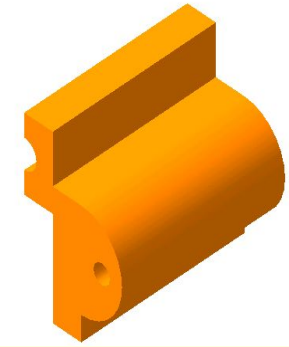

Для создания объемного элемента подходит не любое изображение в эскизе, оно должно подчиняться следующим правилам:

- контуры в эскизе не пересекаются и не имеют общих точек;
- контур в эскизе изображается стилем линии «Основная».
- При работе в эскизе под контуром понимается любой линейный геометрический объект или совокупность последовательно соединенных линейных геометрических объектов (отрезков, дуг, сплайнов, ломаных и т.д.).
- **Совет!** *В эскизе нельзя строить один и тот же объект несколько раз.*



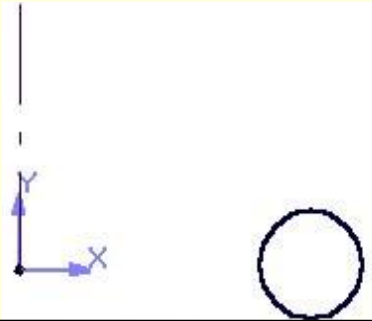
Выдавливание эскиза в заданном направлении перпендикулярном плоскости эскиза.



Эскиз	Примеры выполнения операции	
		
		

2. Вращение эскиза вокруг оси, лежащей в плоскости эскиза.



Эскиз	Примеры выполнения операции	
 A 2D sketch of a circle on a white background. A coordinate system is shown with the Y-axis pointing up and the X-axis pointing right. A vertical dashed line is positioned to the left of the circle, representing the axis of rotation.	 A 3D model of a thick orange ring. A coordinate system is centered within the ring, with the Y-axis pointing up, the X-axis pointing right, and the Z-axis pointing out of the page.	
 A 2D sketch of a complex shape on a white background. The shape has a semi-circular right side and a rectangular left side with a notch. A coordinate system is shown with the Y-axis pointing up and the X-axis pointing right. A vertical dashed line is positioned to the right of the shape, representing the axis of rotation.	 A 3D model of a thick orange curved bracket-like part, showing the result of rotating the 2D sketch around the vertical axis.	 A 3D model of the same thick orange curved bracket-like part, shown from a different perspective to illustrate the rotation.

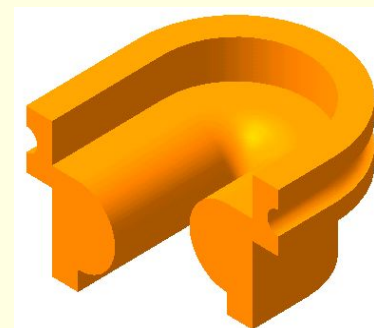
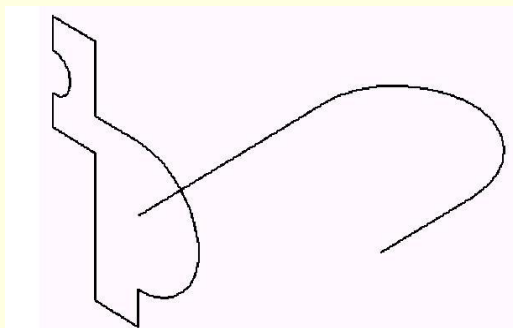
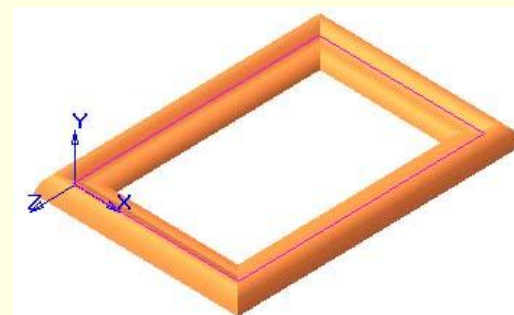
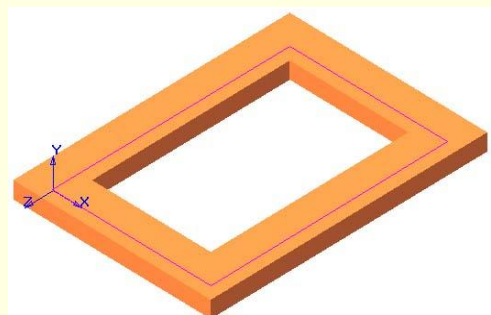
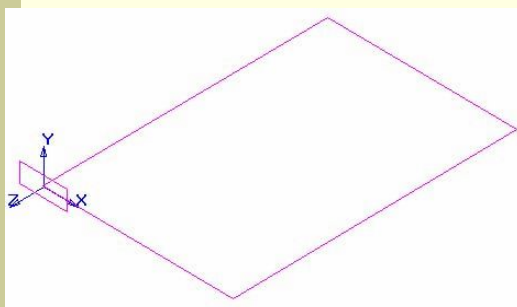
[На содержание](#)

Кинематическая операция - перемещение эскиза вдоль указанной направляющей.



■ Эскиз

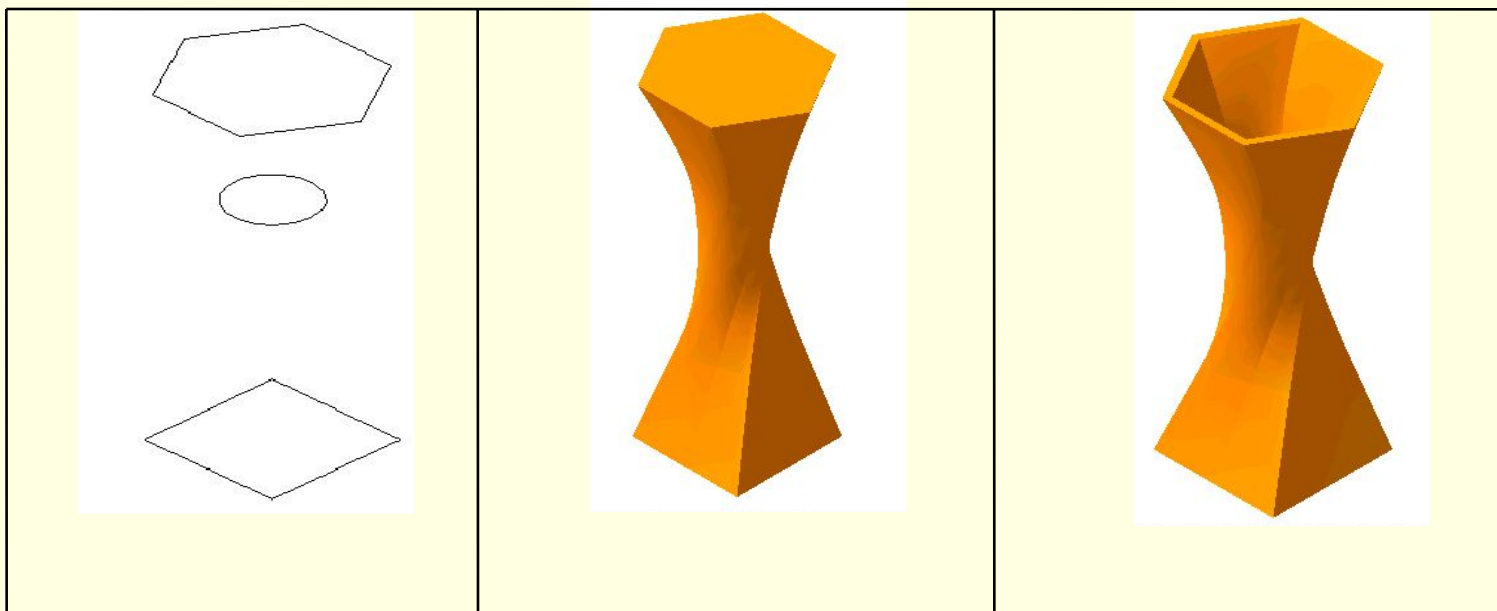
Примеры выполнения операции



Построение тела по нескольким сечениям эскизам.



- **Эскиз** **Примеры выполнения операции**

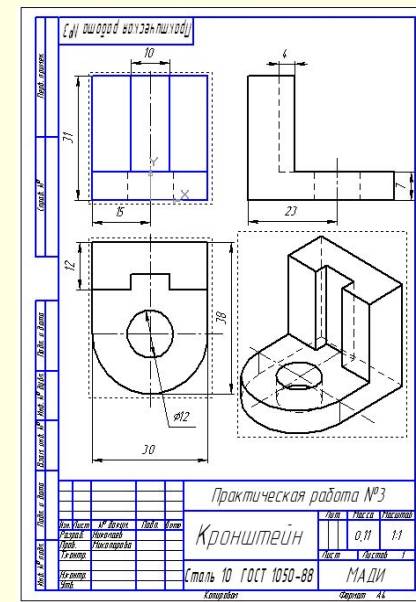
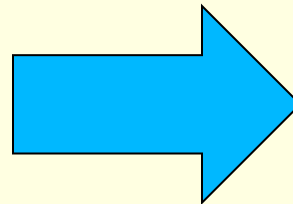
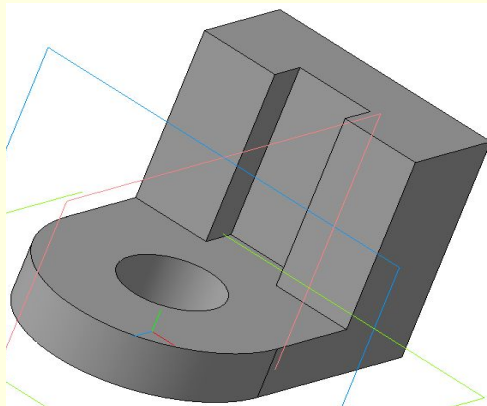


[На содержание](#)



Практическая работа

Постановка задачи: необходимо построить три стандартных вида и изометрическую проекцию детали Кронштейн. Строить не на плоскости, а предварительно создав трехмерную модель этой детали. Чертеж достроить и выставить размеры

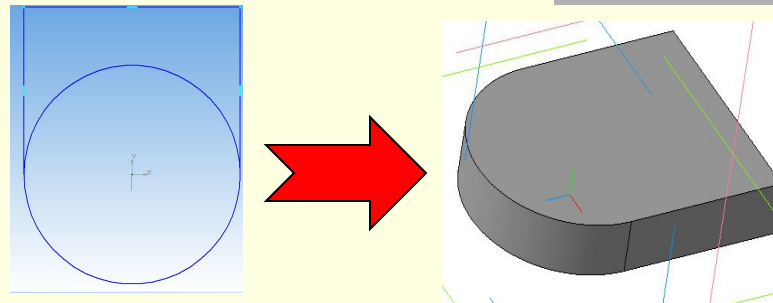


[На содержание](#)

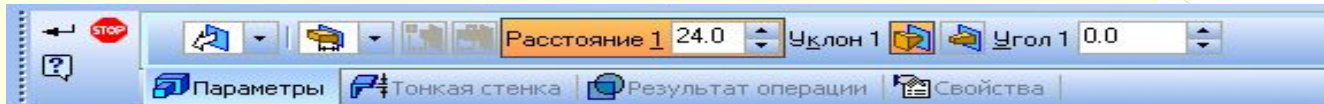
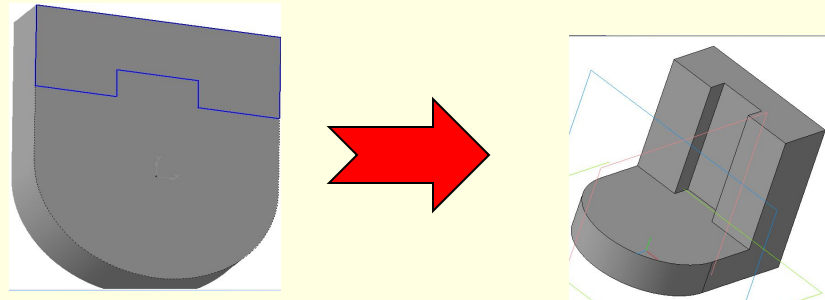


Порядок создания детали:

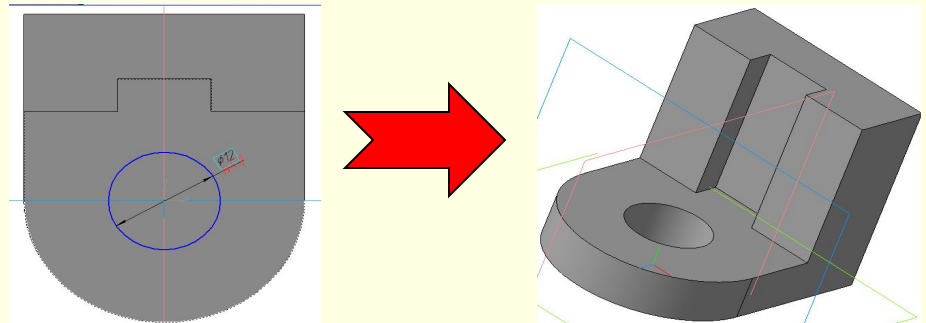
Операция:
Выдавливание эскиза



Операция: Приклеить
выдавливанием



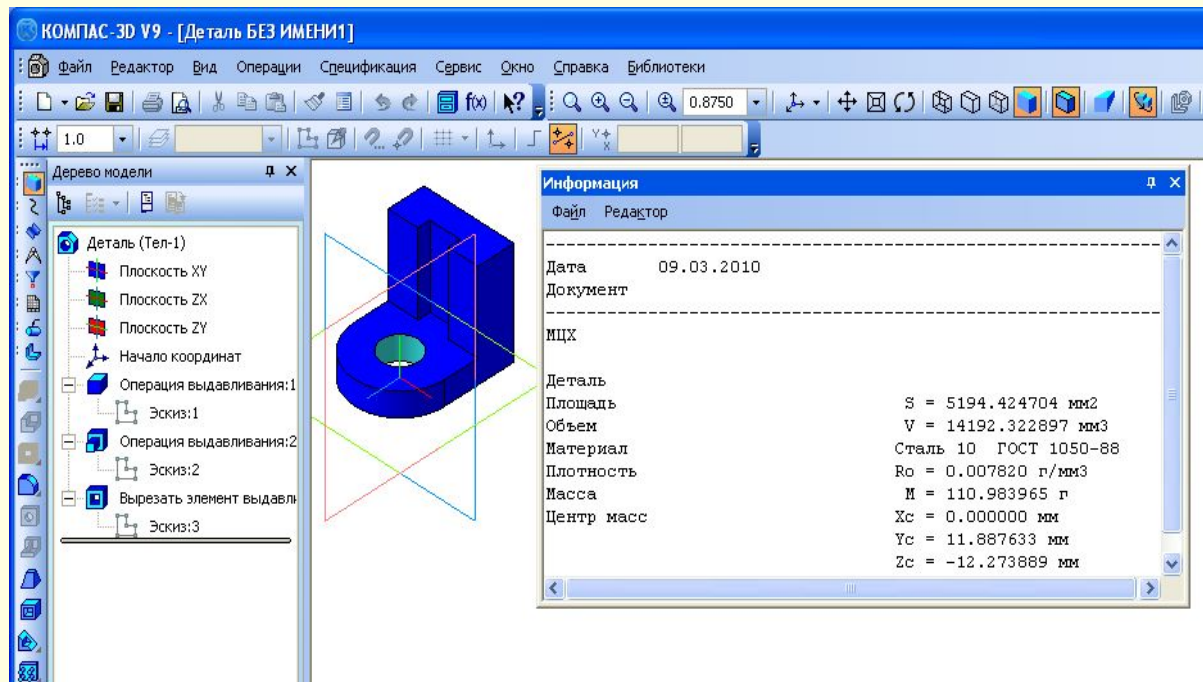
Операция: Вырезать
выдавливанием





Изменение свойств детали, МЦХ детали.

Сервис - МЦХ детали





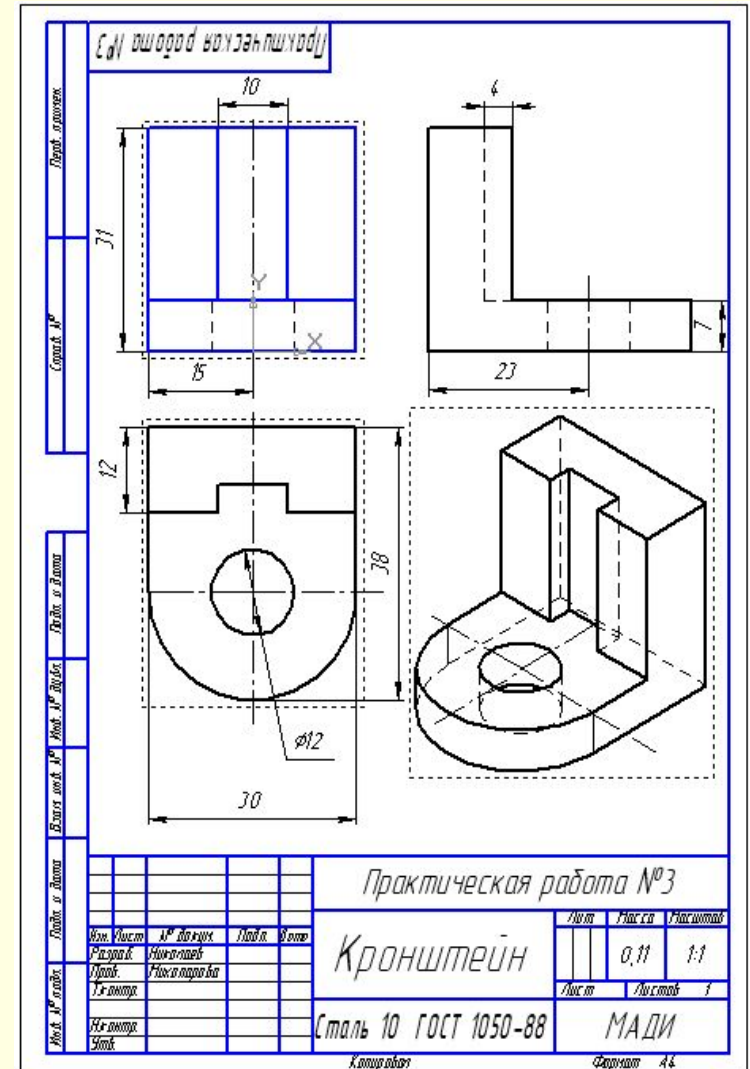
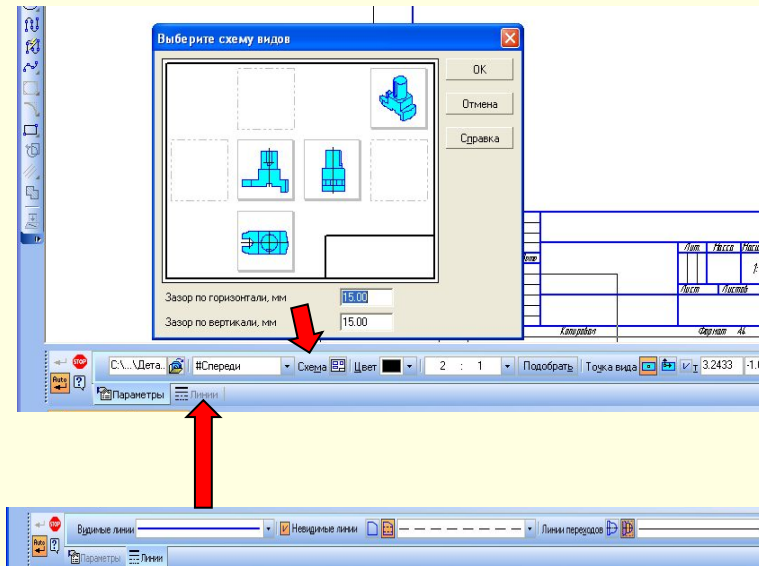
Создание заготовки чертежа

- Многие трехмерные модели деталей создаются с целью получения конструкторской документации (например, рабочих чертежей деталей) или прочих плоских изображений (например, каталога деталей).
- Можно получить плоское изображение (своеобразную «заготовку чертежа») текущей трехмерной модели. Это изображение будет автоматически размещено в новом файле чертежа КОМПАС-3D; впоследствии можно редактировать его, проставлять размеры и оформлять чертеж, пользуясь стандартными средствами системы КОМПАС-3D.



Получение заготовки чертежа

**Вставка -
Вид с модели**



[На содержание](#)

Контрольные вопросы?

1. Что такое эскиз?
2. Требования к эскизу?
3. Что такое операция твердотельного моделирования?
4. Перечислите основные операции твердотельного моделирования
5. Как создать заготовку чертежа?

