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

Открытый урок

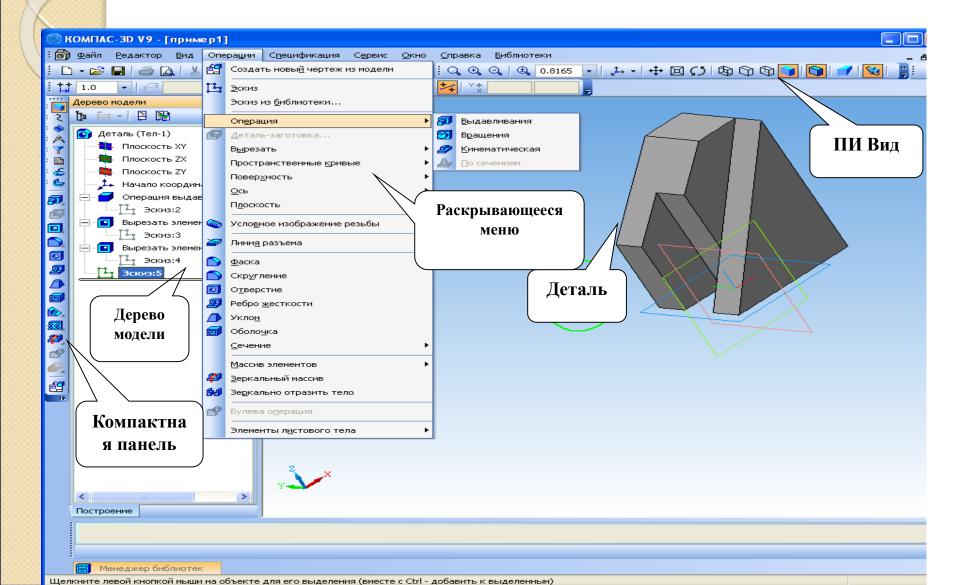
тема: Основы трехмерного моделирования в САПР Компас - 3D.

Трофимова Вера Владимировна, преподаватель ОГБПОУ «Ульяновский электромеханический колледж»

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



<u>В</u>ыдавливания



Вращения



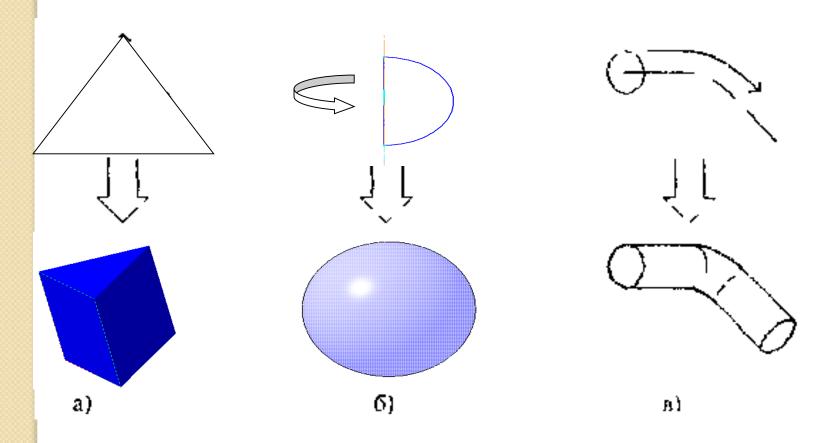
<u>К</u>инематическая



∏о сечениям

Образование объемных элементов

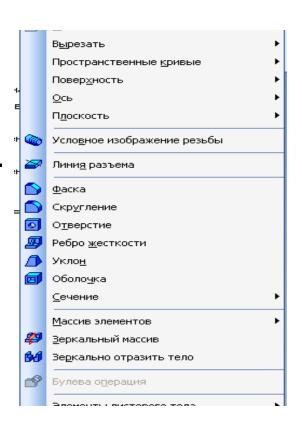
а) призмы б) шара в) кинематического элемента



Порядок создания модели

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



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	
	Z X	Y

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

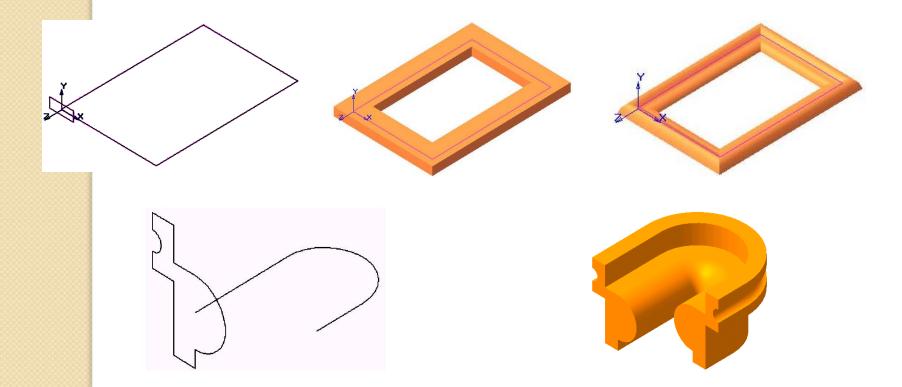
Эскиз		Примеры выполнения операции	
ļ ×		Z X	

Кинематическая операция - перемещение эскиза вдоль указанной направляющей.



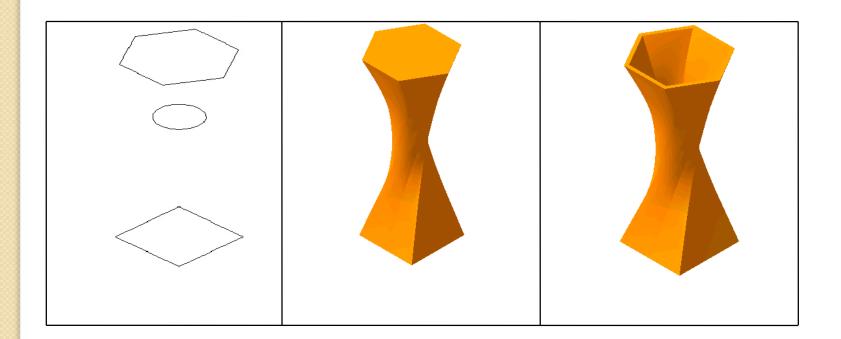
• Эскиз

Примеры выполнения операции



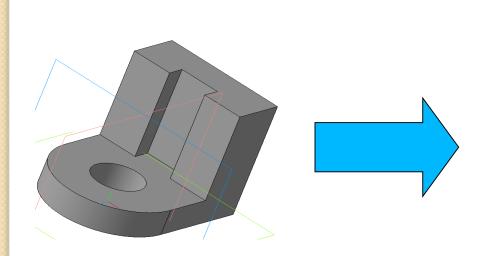
Построение тела по нескольким сечениямэскизам.

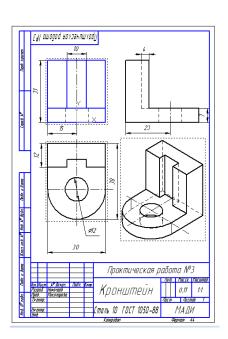
• Эскиз Примеры выполнения операции



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

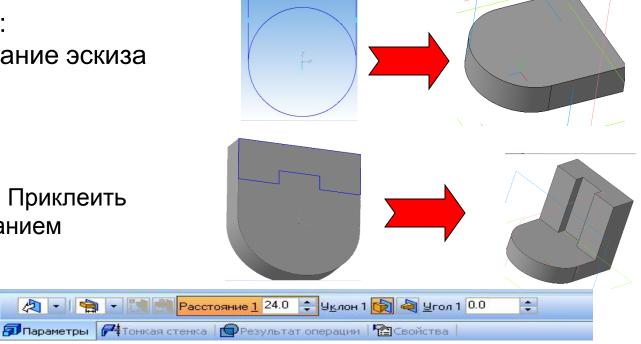




Порядок создания детали:

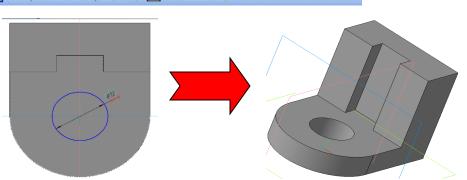
Операция: Выдавливание эскиза

Операция: Приклеить выдавливанием



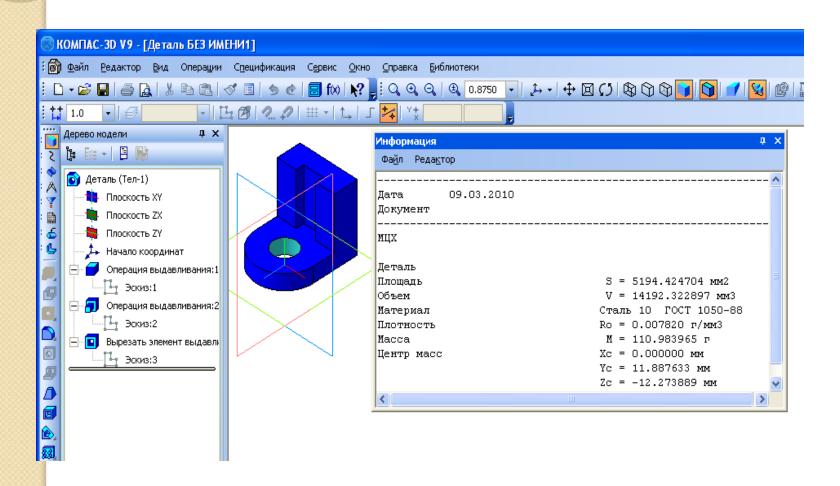
Операция: Вырезать выдавливанием

→ ②



Изменение свойств детали, МЦХ детали.

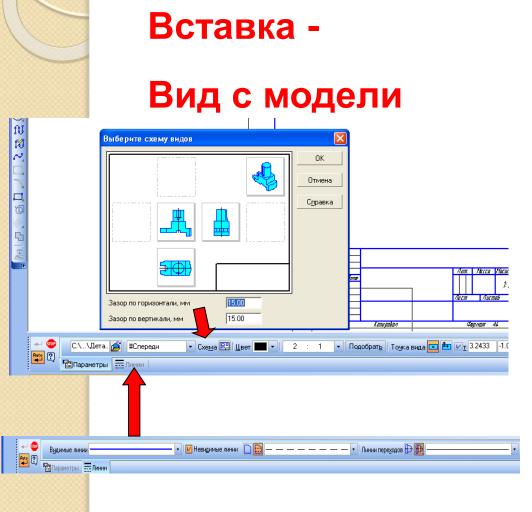
Сервис - МЦХ детали

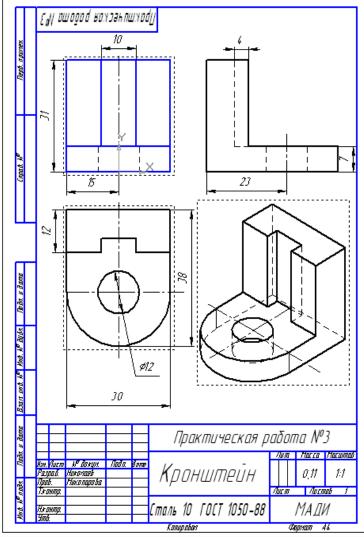


Создание заготовки чертежа

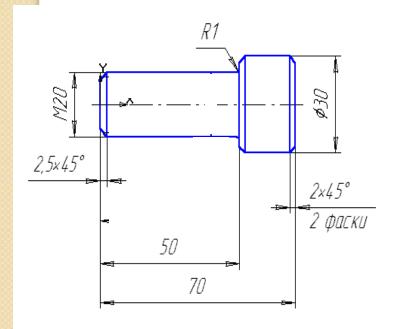
- Многие трехмерные модели деталей создаются с целью получения конструкторской документации (например, рабочих чертежей деталей) или прочих плоских изображений (например, каталога деталей).
- Можно получить плоское изображение (своеобразную «заготовку чертежа») текущей трехмерной модели. Это изображение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

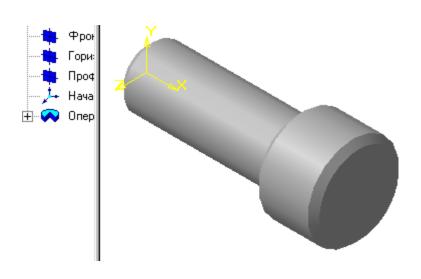
Получение заготовки чертежа





Самостоятельная работа





Контрольные вопросы?

- Что такое эскиз?
- Требования к эскизу?
- 3. Что такое операция твердотельного моделирования?
- Перечислите основные операции твердотельного моделирования
- Как создать заготовку чертежа?

Видеоролик «Компас» в образовании

