

Основы трехмерного моделирования в САПР





СОДЕРЖАНИЕ

- Основные понятия трехмерного моделирования
- Элементы рабочего окна системы КОМПАС-3D
- Требования к эскизу
- Основные формообразующие операции
- Алгоритм объемного моделирования
- Создание заготовки чертежа детали «Кронштейн»



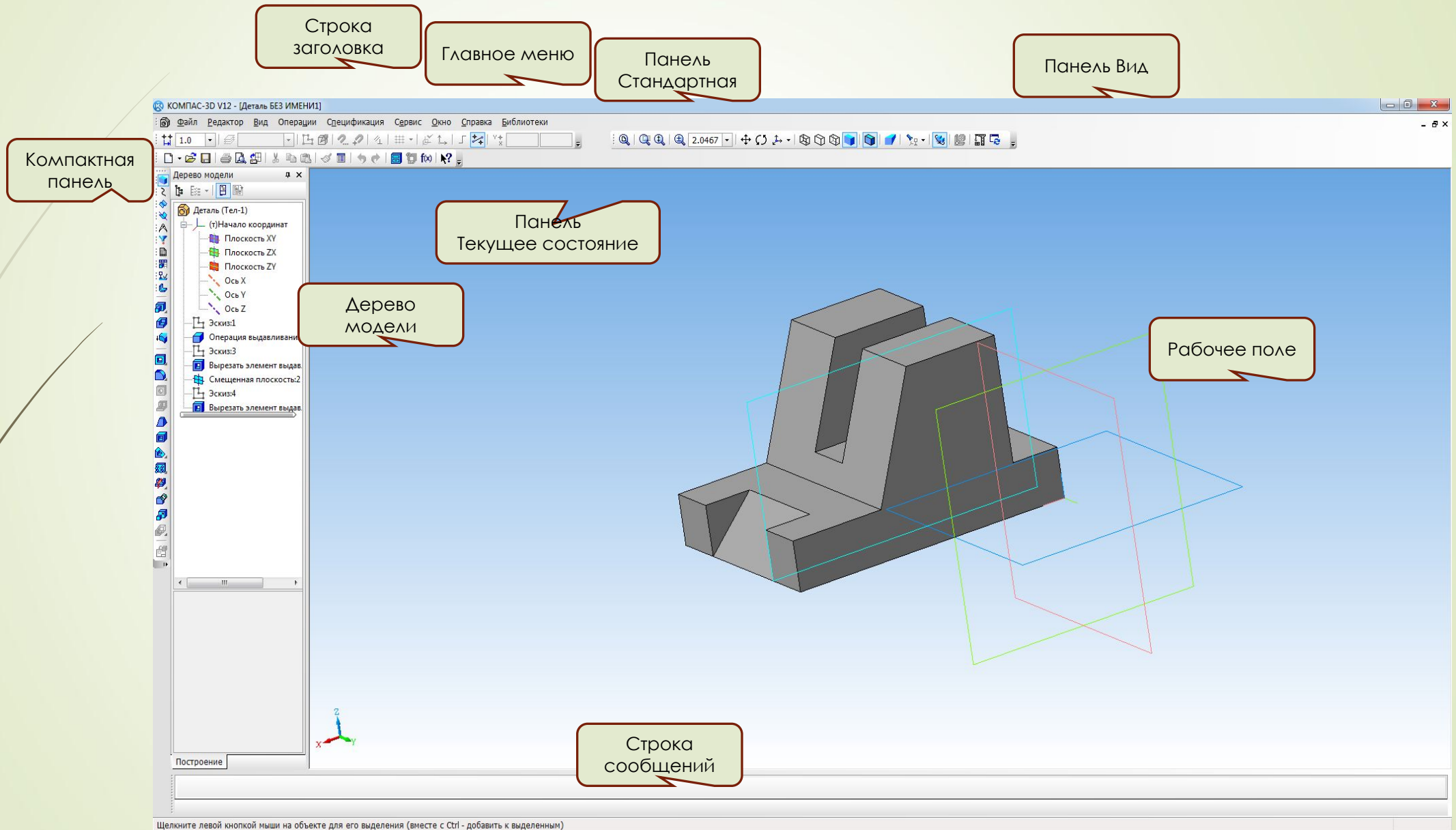
Основные понятия в КОМПАС-3D

Трёхмерное моделирование в системе КОМПАС-3D базируется на понятиях эскиза и формообразующей операции.

Эскиз - плоская фигура, на основе которой образуется объёмный элемент.

Формообразующая операция - перемещение эскиза, в результате которого образуется объёмный элемент.

Элементы рабочего окна системы КОМПАС-3D



Требования к эскизу

- Эскиз можно строить только на плоскости. Это могут быть плоскости проекций (фронтальная, горизонтальная или профильная), а также плоскости (грани) созданных элементов модели или плоскости, созданные операциями инструментальной панели *Вспомогательная геометрия*.
- Формообразующий элемент – контур эскиза – строится линией стиля *Основная*.
- Можно построить один или несколько контуров эскиза.
- Не допускается наложение или пересечение линий контуров эскизов.
- Допускается лишь один уровень вложенности контуров эскизов.
- Не допускаются пересечение и наложение контура эскиза с осью вращения, однако линии контура могут заканчиваться на оси.

Основные формообразующие операции

□ Выдавливания



□ Вращения



□ Кинематические



□ По сечениям



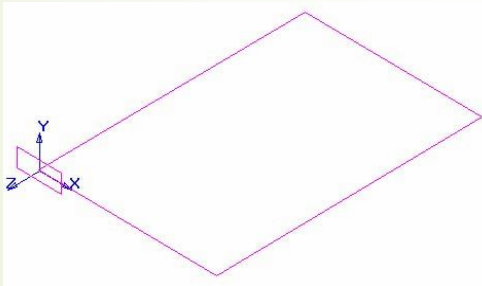
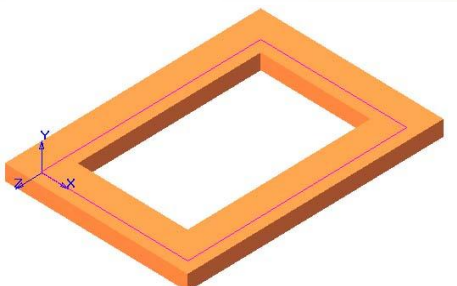
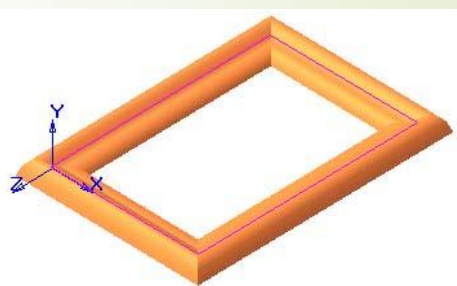
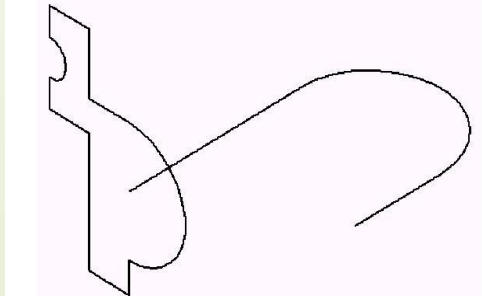
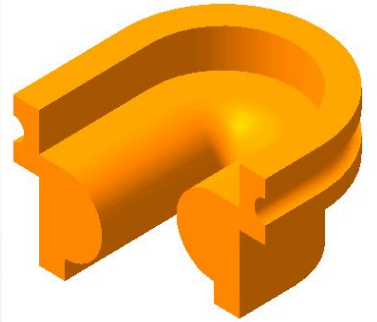
Выдавливание эскиза в заданном направлении, перпендикулярном плоскости эскиза

Эскиз	Результат выполнения операции	
		
		

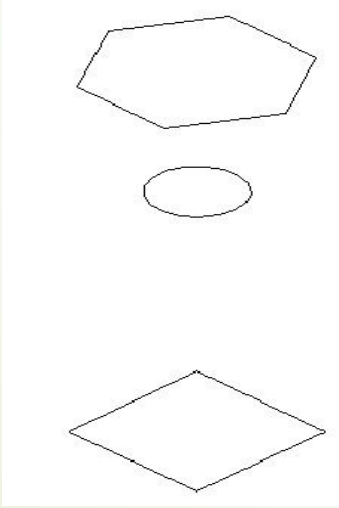

Вращение эскиза вокруг оси, лежащей в плоскости эскиза

Эскиз	Результат выполнения операции	
		
		




Кинематическая операция – перемещение эскиза вдоль указанной направляющей

Эскиз	Результат выполнения операции	
		
		

Построение тела по нескольким сечениям-эскизам

Эскиз	Результат выполнения операции	
		

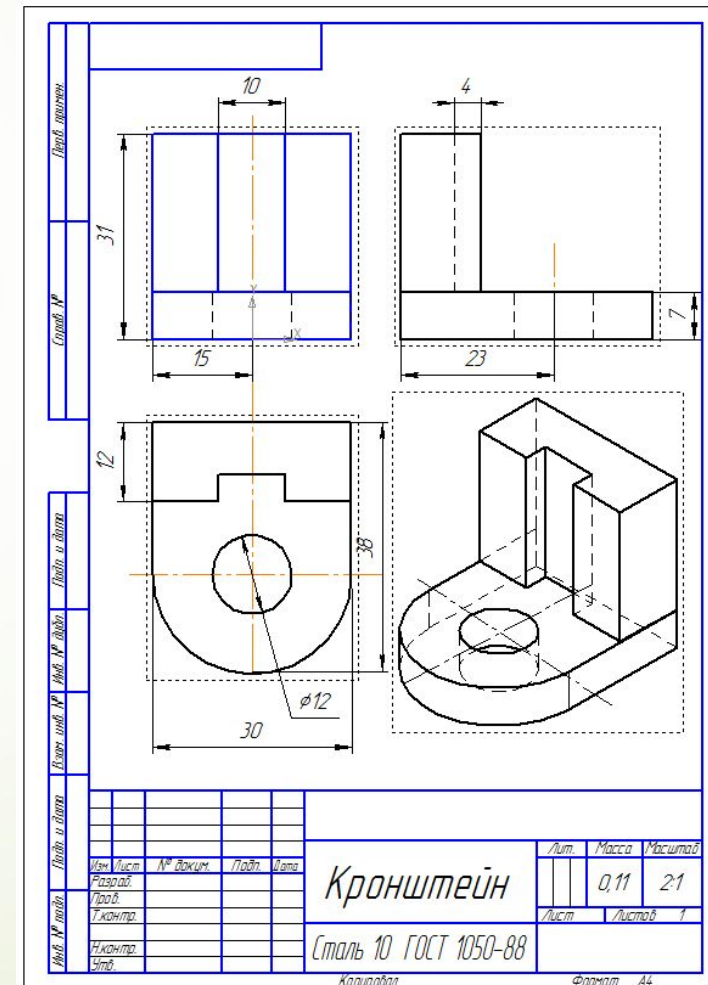
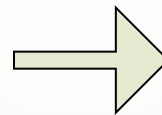
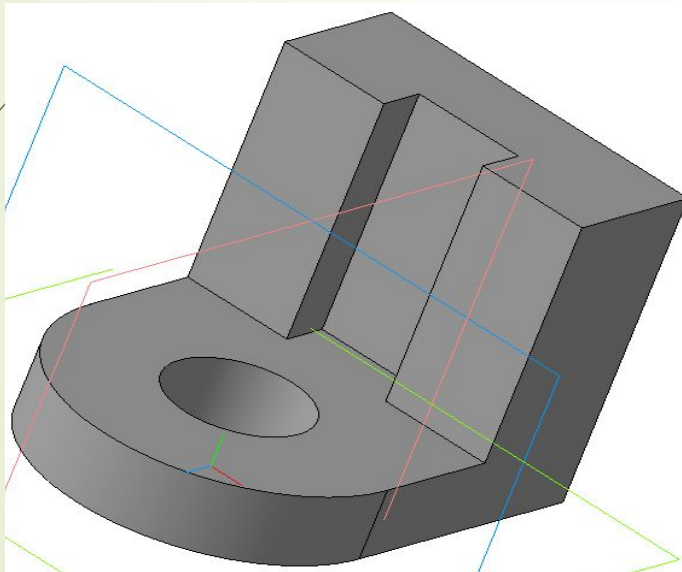
Алгоритм объемного моделирования

- Создать новый документ *Деталь*, указав одноименную строку в меню кнопки *Создать*.
- На панели *Дерево построения* указать плоскость, на которой следует построить эскиз.
- На инструментальной панели *Стандартная* нажать кнопку *Эскиз*  , что означает начало построения эскиза.
- Командами инструментальных панелей *Геометрия*, *Редактирование*, *Размеры* построить элементы эскиза.
- Повторно нажать кнопку *Эскиз*  , что означает окончание построения эскиза.
- На панели *Компактная* нажать одну из кнопок формообразующих операций.
- На панели *Дерево построения* выделить эскизы, участвующие в формообразующей операции, а в строке параметров этой операции задать необходимые параметры.
- После появления фантома модели нажать кнопку *Создать объект*  .

Практическое задание

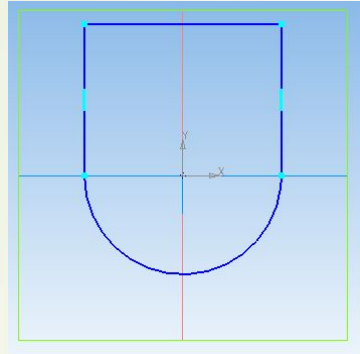
Построить три стандартных вида и изометрическую проекцию детали **Кронштейн**.

Строить, предварительно создав трехмерную модель этой детали.
Чертеж достроить и выставить размеры.



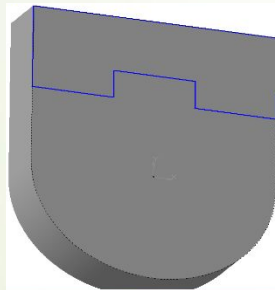
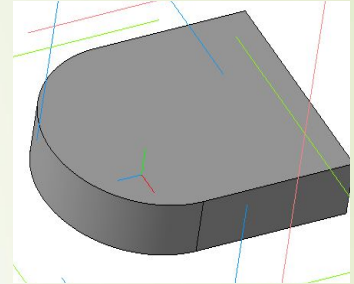
Построить три стандартных вида и изометрическую проекцию детали **Кронштейн**.

Строить, предварительно создав трехмерную модель этой детали. Чертеж достроить и выставить размеры.



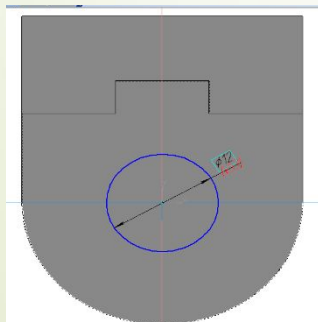
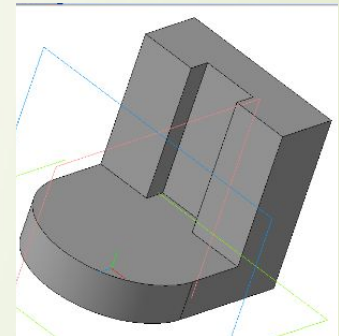
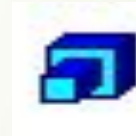
Операция:

Выдавливание



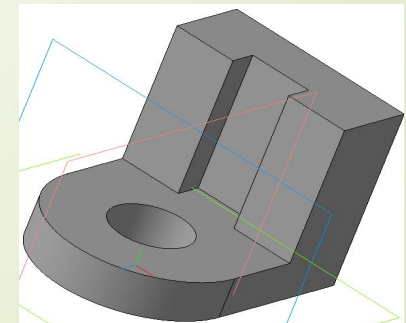
Операция:

Приклеить выдавливанием



Операция:

Вырезать выдавливанием



Создание заготовки чертежа

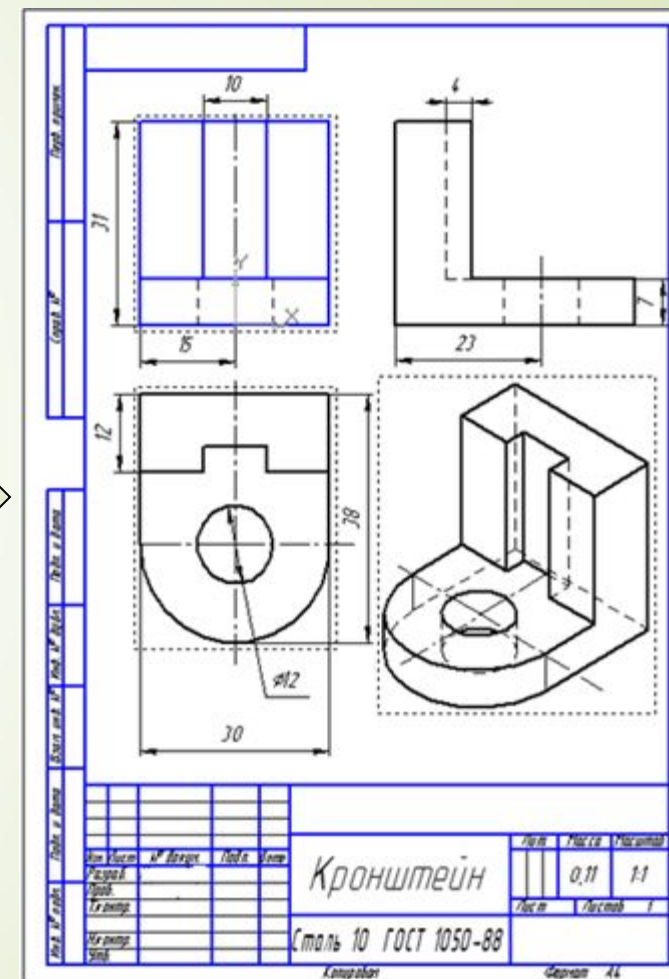
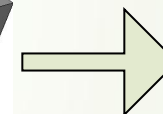
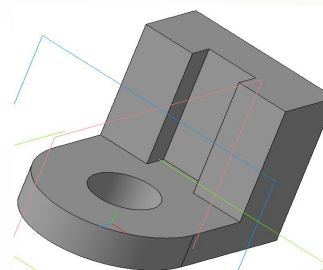
Многие трехмерные модели деталей создаются с целью получения конструкторской документации (например, рабочих чертежей деталей).

Можно получить плоское изображение (своеобразную «заготовку чертежа») текущей трехмерной модели.

Это изображение будет автоматически размещено в новом файле чертежа КОМПАС-3D.

Впоследствии можно:

- редактировать чертеж,
- проставлять размеры и оформлять чертеж, пользуясь стандартными средствами системы КОМПАС-3D.



Вставка / Вид с модели / Стандартные

