

ОСНОВЫ ТРЕХМЕРНОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ

В КОМПАС – 3D

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».

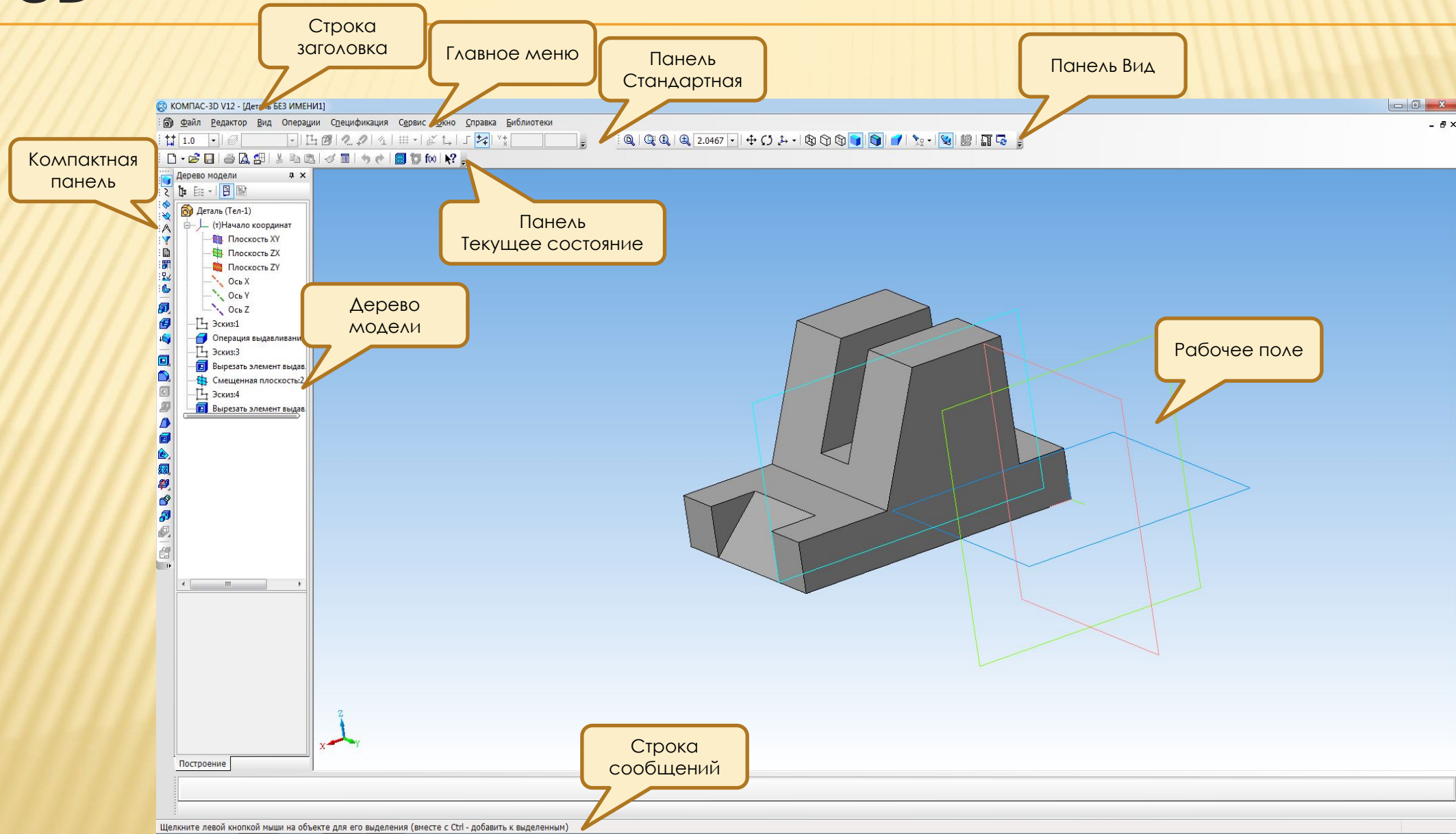
ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ В КОМПАС – 3D

Трехмерное моделирование в системе КОМПАС – 3D базируется на понятиях *эскиза* и *формообразующей операции*.

Эскиз – это плоская фигура, на основе которой образуется объемный элемент.

Формообразующая операция – это перемещение эскиза, в результате которого образуется объемный элемент.

ЭЛЕМЕНТЫ РАБОЧЕГО ОКНА СИСТЕМЫ КОМПАС – 3D



ТРЕБОВАНИЯ К ЭСКИЗУ

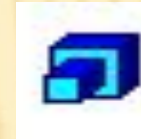
Эскиз можно строить только на плоскости. Это могут быть плоскости проекций (фронтальная, горизонтальная или профильная), а также плоскости (грани) созданных элементов модели или плоскости, созданные операциями инструментальной панели.

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

Выдавливание



Вращение



Кинематические



По сечениям



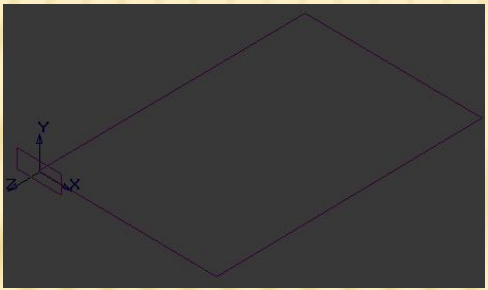
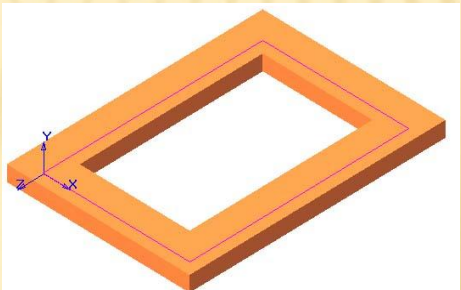
ВЫДАВЛИВАНИЕ ЭСКИЗА В ЗАДАННОМ НАПРАВЛЕНИИ, ПЕРПЕНДИКУЛЯРНОМ ПЛОСКОСТИ ЭСКИЗА

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.

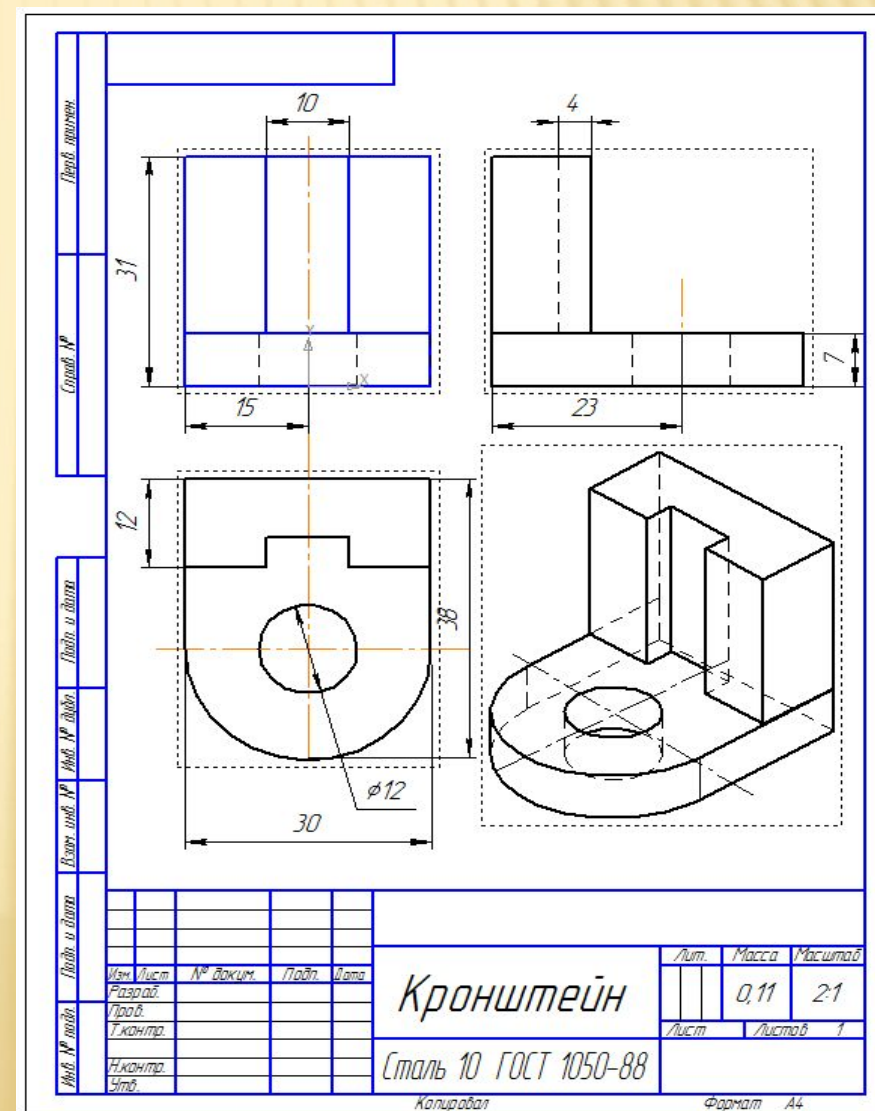
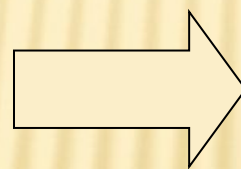
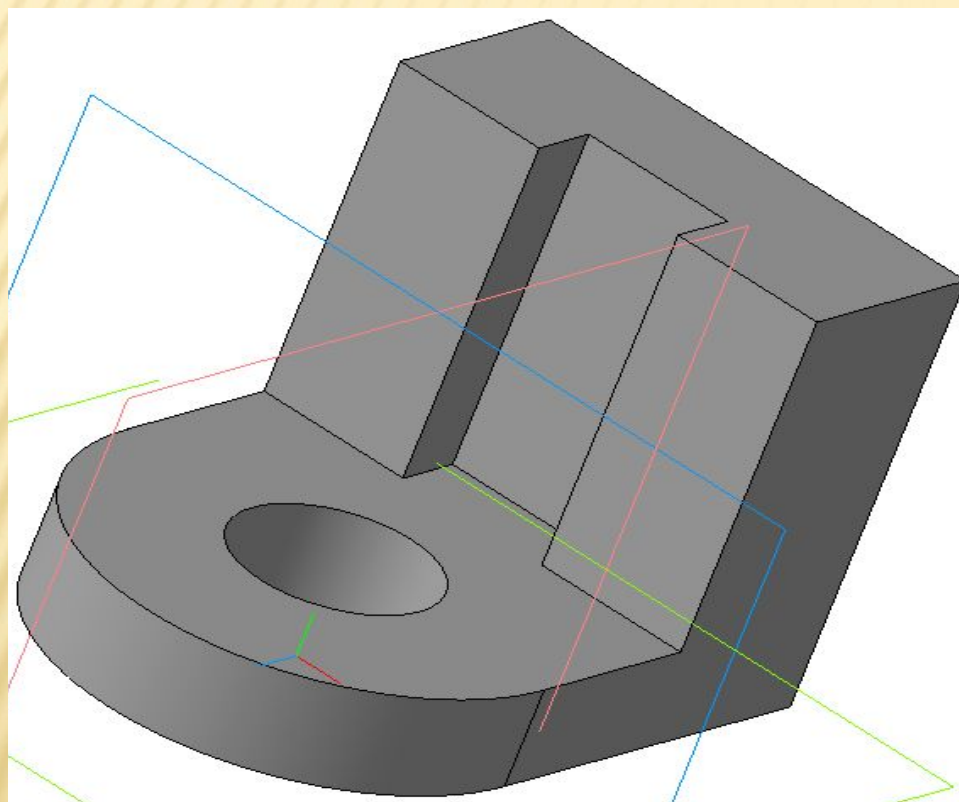
На панели «Компактная» нажать одну из кнопок формообразующих операций.

На панели «Дерево построения» выделить эскизы, участвующие в формообразующей операции, а в строке параметров этой операции задать необходимые параметры.

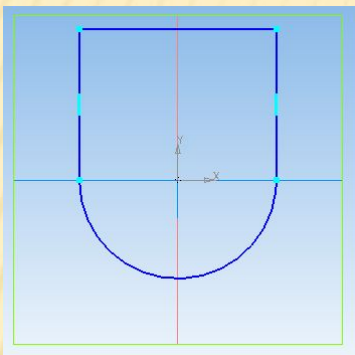
После появления фантома модели нажать кнопку «Создать объект»  .

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ

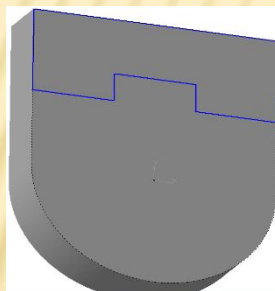
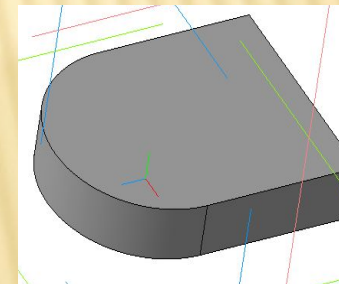
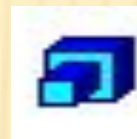
ПОСТРОИТЬ ТРИ СТАНДАРТНЫХ ВИДА И ИЗОМЕТРИЧЕСКУЮ ПРОЕКЦИЮ ДЕТАЛИ КРОНШТЕЙН.



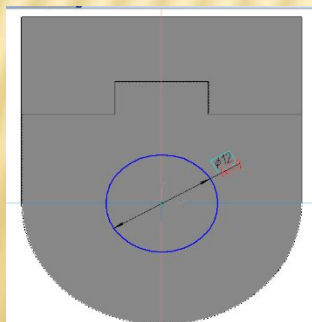
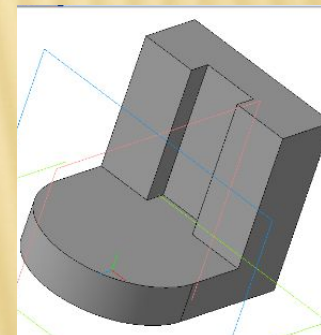
ПОСТРОИТЬ ТРИ СТАНДАРТНЫХ ВИДА И ИЗОМЕТРИЧЕСКУЮ ПРОЕКЦИЮ ДЕТАЛИ КРОНШТЕЙН.



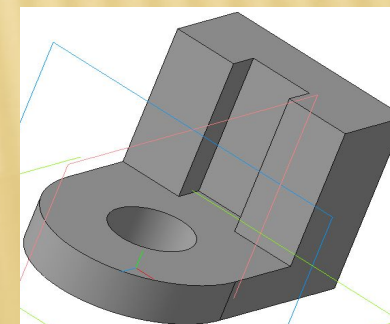
Операция:
Выдавливание



Операция:
Приклеить выдавливанием



Операция:
Вырезать выдавливанием



СОЗДАНИЕ ЗАГОТОВКИ ЧЕРТЕЖА

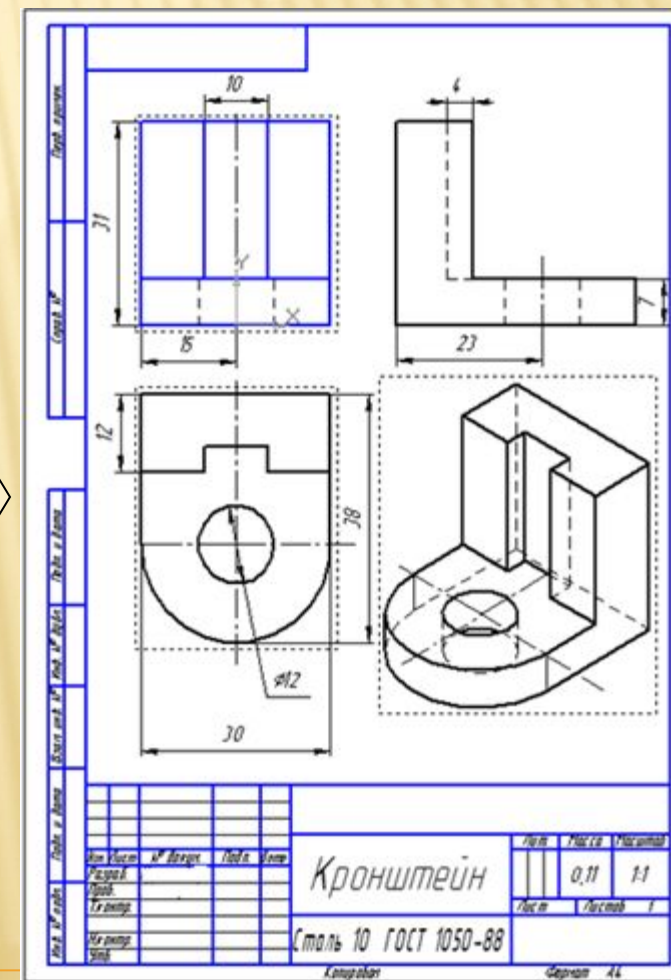
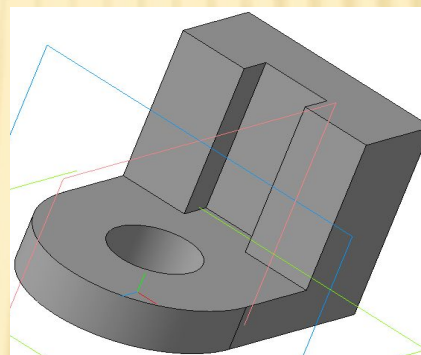
Многие трехмерные модели деталей создаются с целью получения конструкторской документации (например, рабочих чертежей деталей).

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)

