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

По 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.

 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.



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







### 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:



### 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.





# Самостоятельная работа





# Контрольные вопросы?

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

