Группа ТИК-23

Дисциплина: Информатика

Дата: 19.03.24

**Тема: Выбор простейших объектов (бытовых, технических и строительных) для создания модели**

**Цель**: Целью лабораторных работ является знакомство с системой трехмерного моделирования и проектирования и приобретение практических навыков в создании проектно-конструкторской документации.

**Оборудование и программное обеспечение:** ПК, ОС Windows, КОМПАС 3DLT

Основная литература

1. Семакин И.Г. Информатика 10 класс М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2016. – 264с.
2. Семакин И.Г. Информатика 11 класс М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2016. – 224с.
3. Лищенер В.Р., Крылов С.С., Якушкин А.П. Информатика Издательство «Интелект-центр» Москва, 2020 – 305 с.
4. Михеева Е .В . М695 Информатика : учебник для сред, проф, образования /. Е. В. Михеева О. И. Титова. — М Издательский центр «Ака ­ демия», 2016. — 352 с.
5. Е.В. Михеева, О.И. Титова. ИНФОРМАТИКА Практикум.– 2 е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2018. – 288 с.

**Тип занятия:** практическое

**Основные вопросы*:***

1. Что такое КОМПАС 3DLT?
2. Основные правила работы в КОМПАС 3DLT?
3. Создание трехмерных моделей в КОМПАС 3DLT?
4. Редактирование моделей
5. Построение гибкой модели
6. Редактирование гибкой модели

**Выполненная работа должна содержать:**

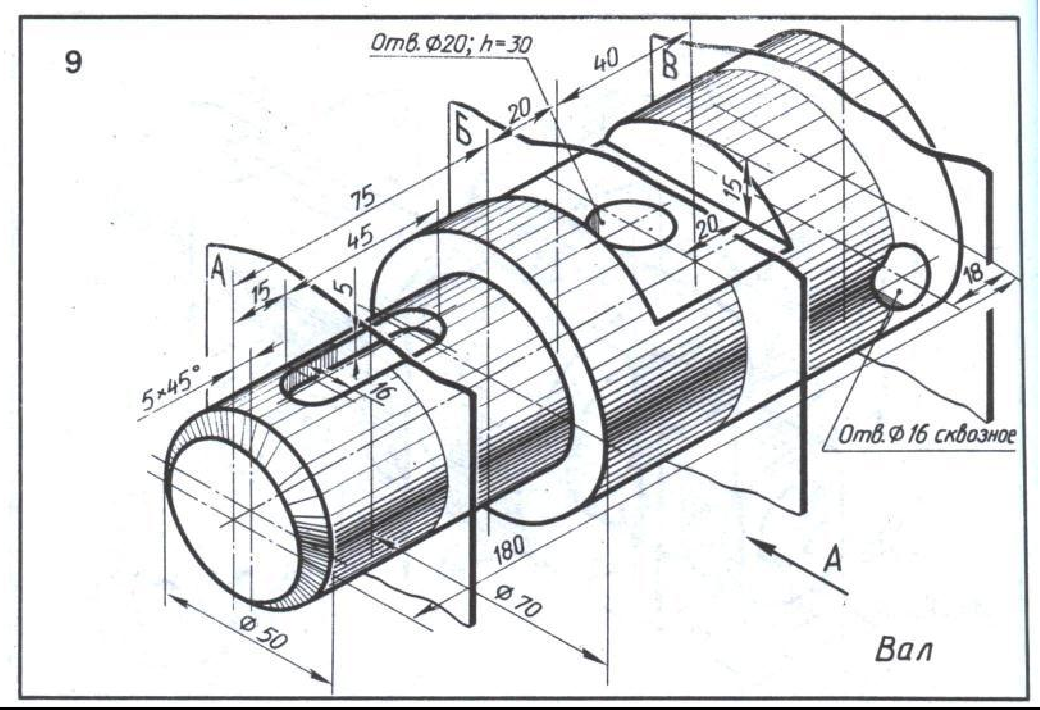
1. Выполнять задания необходимо в рамке, с указанием всех данных.
2. Выполнить задания для самостоятельных работ по вариантам.
3. Выполнять последовательно порядок выполнения работы.
4. К каждому заданию прикреплять скриншот.
5. Написать вывод о проделанной работе

# ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА №26

***Тема:* Выбор простейших объектов (бытовых, технических и строительных) для создания модели**

***Цель:*** Целью лабораторных работ является знакомство с системой трехмерного моделирования и проектирования и приобретение практических навыков в создании проектно-конструкторской документации.

***Оборудование и программное обеспечение:*** ПК, ОС Windows, КОМПАС 3DLT



# ХОДРАБОТЫ.

1. Анализ формы чертежа.
2. Определение размеров поверхностей
3. Создание3D– модели.
4. Выполнение ассоциативного чертежа
5. Выполнение сечений
6. Простановка размеров
7. Вставка изображения вала
8. Заполнение основной надписи

***Оформление отчета:***

1. Выполнять задания необходимо в рамке, с указанием всех данных.

2. Выполнять последовательно порядок выполнения работы.

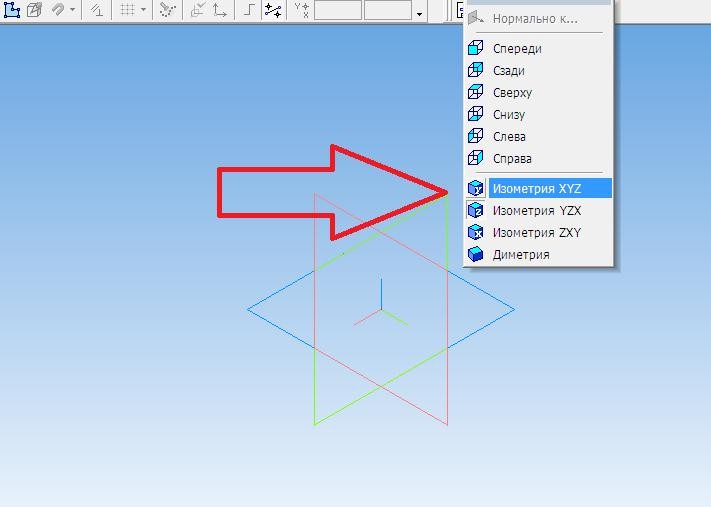
3. К каждому заданию прикреплять скриншот.

4. Написать вывод о проделанной работе

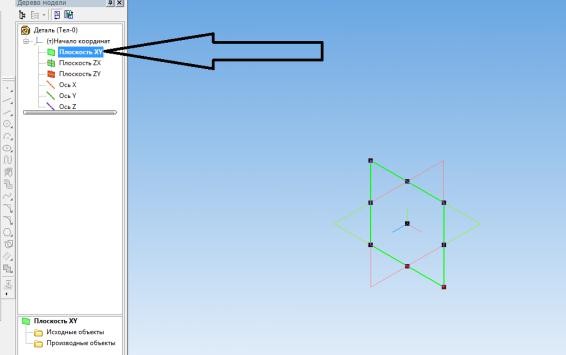
Цельработы–выполнениевынесенныхсеченийприпомощиинструментальныхкоманд.

## Первый этап работы–создание3D–модели детали.

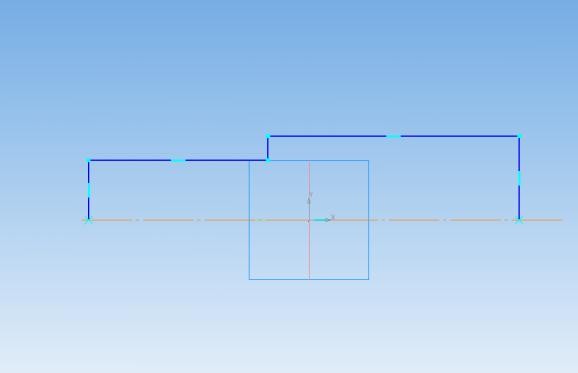
1. Файл-создать –деталь.
2. Выбрать ориентацию–Изометрия XYZ.

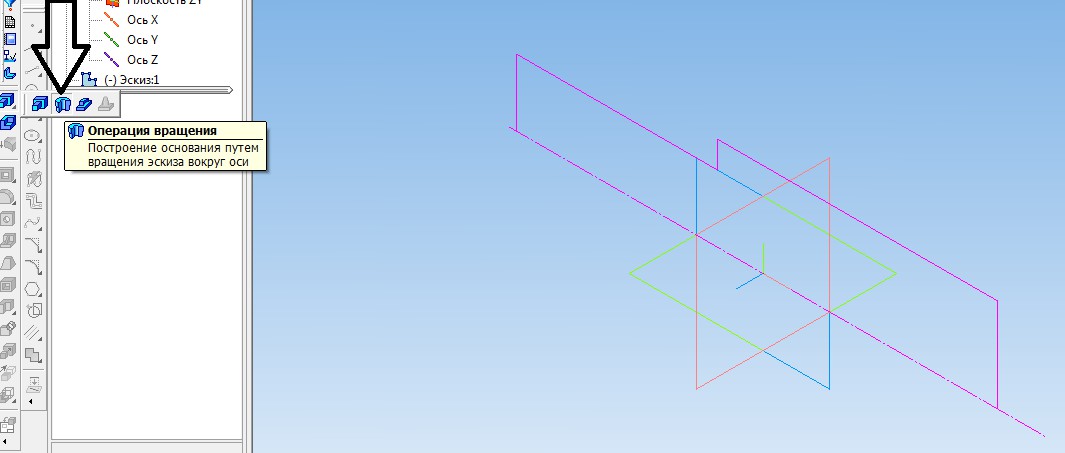


1. ВпанелиДеревомодели-выбратьначалокоординат-активироватьплоскостьXY.

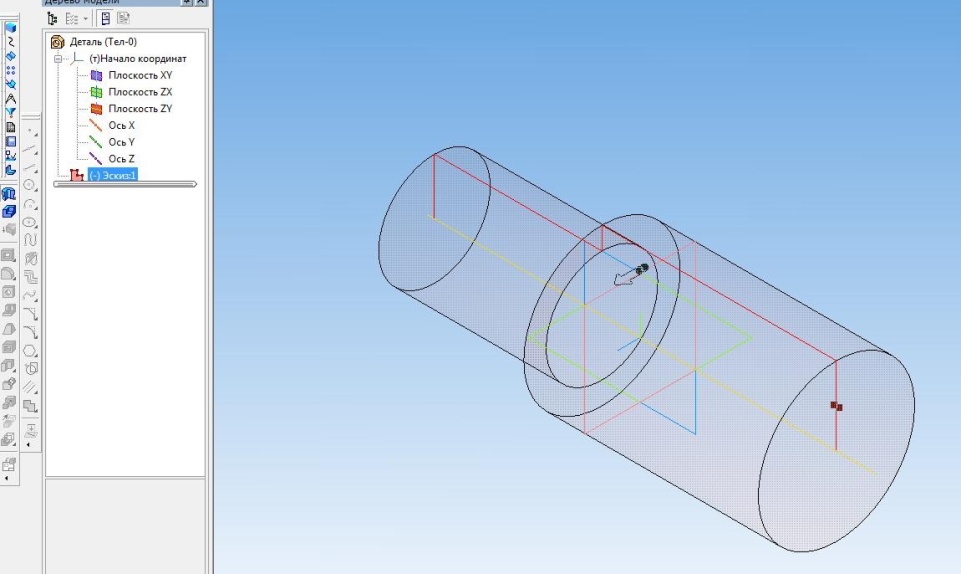


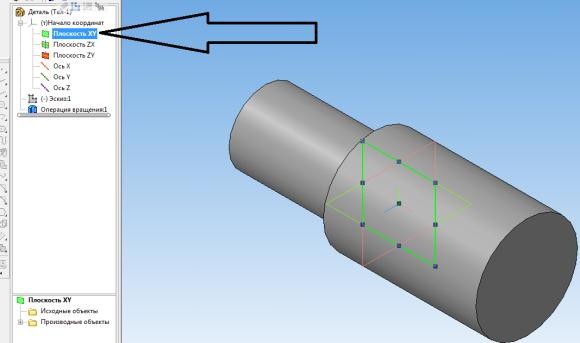
1. Включить режим ЭСКИЗ. Для построения вала воспользуемся операцией вращения. Чтобы ее использовать, необходимо провести ось вращения и выполнить контур вала. Включить режим ОРТОГОНАЛЬНОЕ ЧЕРЧЕНИЕ. В компактной панели выбрать – ГЕОМЕТРИЯ. На панели Геометрия – сделать активной команду ОТРЕЗОК. В панели свойств – задать стиль линии - ОСЕВАЯ, провести линию горизонтально через центр координат. Выбрать стиль линии -ОСНОВНАЯ и последовательно отложить отрезки в соответствии с заданием: 25 - вертикально, 75- горизонтально, 10 – вертикально, 105 – горизонтально, 35-вертикально. Закрыть режим ЭСКИЗ, щелкнув по ярлыку левой кнопкой мыши.



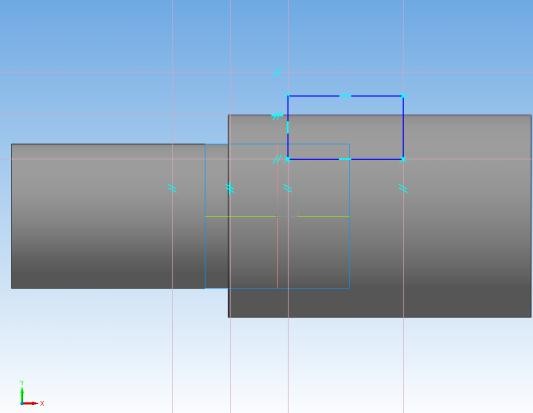
1. В компактной панели выбрать- РЕДАКТИРОВАНИЕ ДЕТАЛИ. На инструментальной панели найти окно ОПЕРАЦИЯ ВЫДАВЛИВАНИЯ, нажать левой кнопкой на ярлык ,и когда панель раскроется выбрать ОПЕРАЦИЯ ВРАЩЕНИЯ.

Появитсяфантомноеизображениявала.ДлясохранениярезультатанажатьСОЗДАТЬ ОБЪЕКТ.

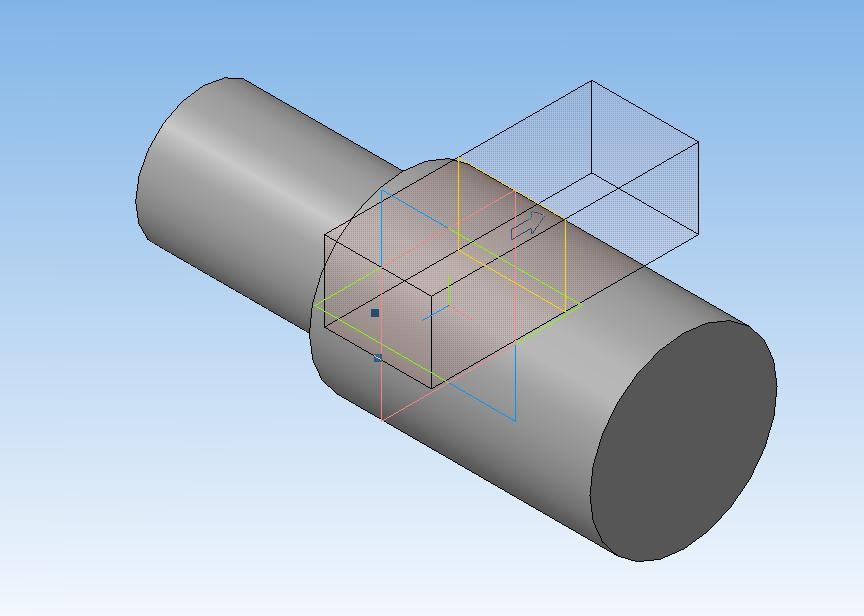
1. Следующий этап создания вала – выполнение горизонтального выреза. Для этого на панели Дерево модели выберем -начало координат-и активируем плоскость XY



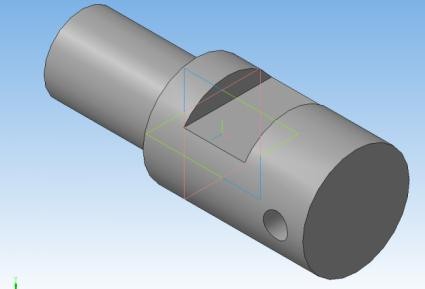
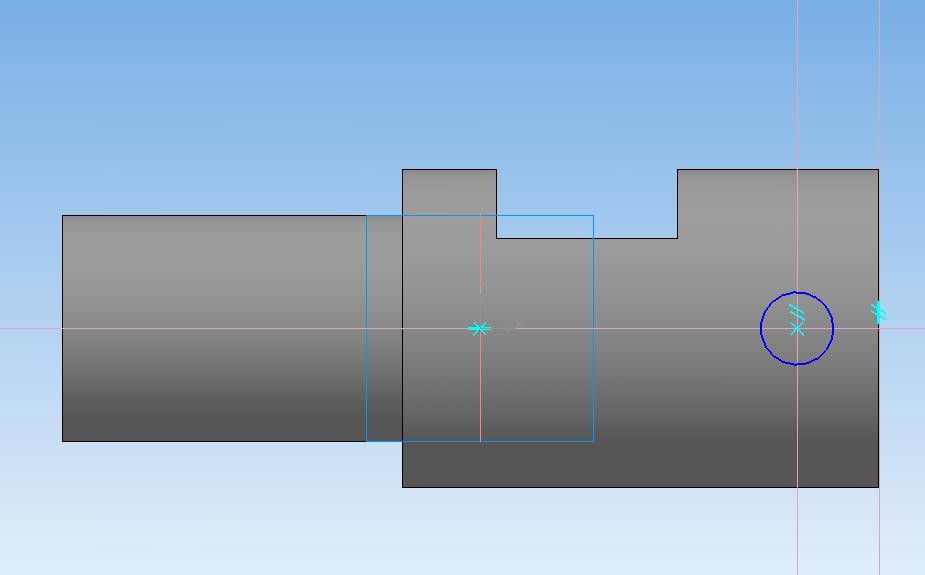
1. Войти в режим ЭСКИЗ. При помощи вспомогательных прямых зададим параметра выреза. Используя команду, НЕПРЕРЫВНЫЙ ВВОД ОБЪЕКТА построим контур прямоугольника. Выйти из режима ЭСКИЗ.



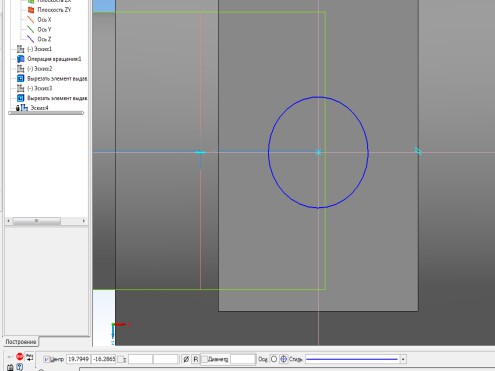
1. Выбрать на компактной панели РЕДАКТИРОВАНИЕ ДЕТАЛИ - ВЫРЕЗАТЬ ВЫДАВЛИВАНИЕМ. На панели свойств- задать следующие параметры: средняя плоскость, на расстоянии, и увеличить расстояние вырезавизуально .



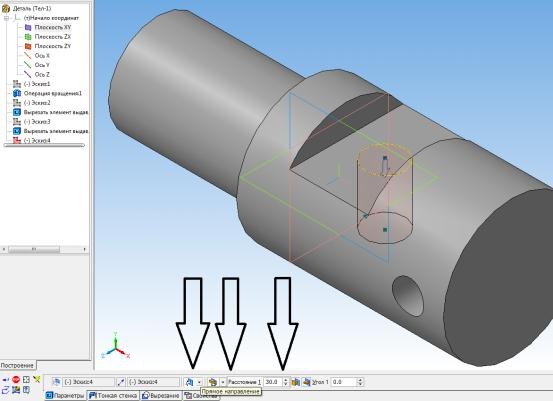
1. Наследующемэтапепостроимсквозноеотверстие.ДляэтогонапанелиДеревомодели выберем -начало координат -и активируем плоскость XY. Выбрать режим ЭСКИЗ. При помощи вспомогательных прямых зададим положение отверстия. Командой ОКРУЖНОСТЬ выполним окружность диаметром 16 мм. В РЕДАКТИРОВАНИИ ДЕТАЛИ выбрать ВЫРЕЗАТЬ ВЫДАВЛИВАНИЕМ. Также, как в предыдущем случае, выбрать среднюю плоскость, на расстоянии .

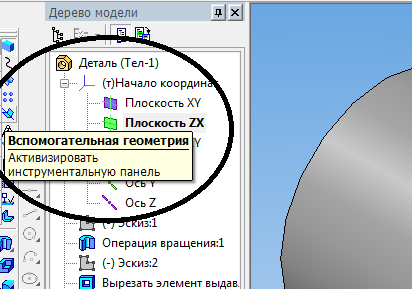
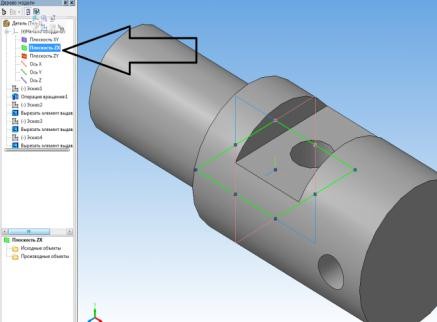


1. Вырежем на горизонтальной площадке вала отверстие диаметром 20мм, глубиной 30 мм. Для этого сделаем активной горизонтальную плоскость вала, щелкнув по ней левой кнопкой мыши. Войдем в режим ЭСКИЗ. Определим положение отверстия при помощи вспомогательных прямых, выполним контур отверстия.



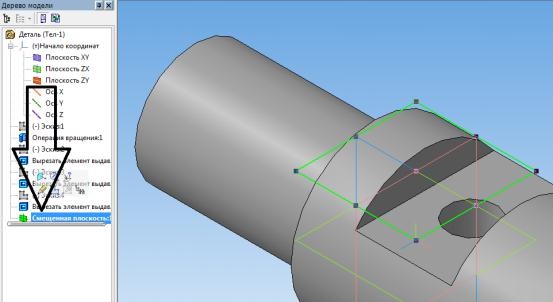
1. Выйти из режима ЭСКИЗ. В РЕДАКТИРОВАНИЕ ДЕТАЛИ выбрать команду ВЫРЕЗАТЬ ВЫДАВЛИВАНИЕМ. На панели свойств задать направление выреза, расстояние. Завершить операцию, щелкнув по значку СОЗДАТЬ ОБЪЕКТ.



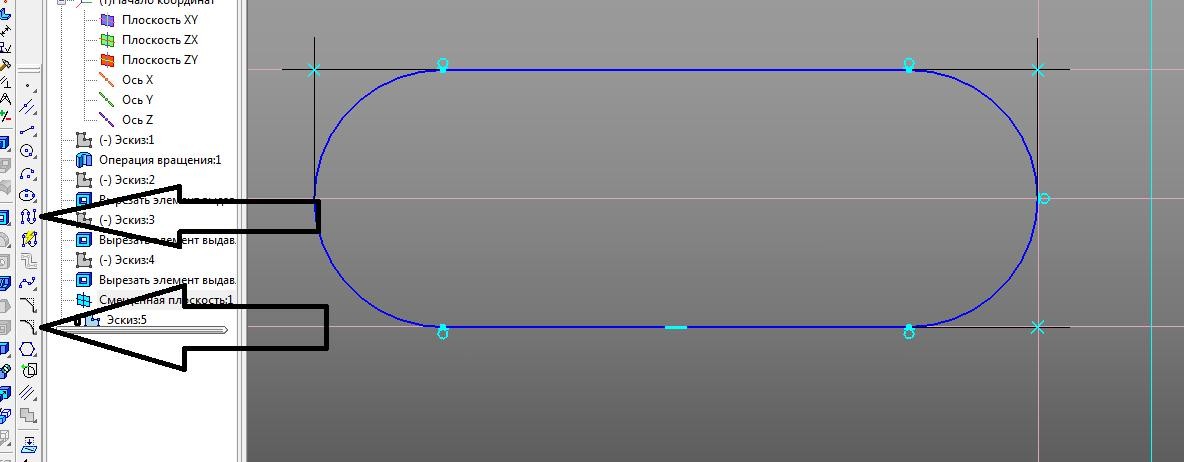
1. Для выполнения шпоночного паза необходимо построение вспомогательной плоскости. В дереве чертежа выбрать горизонтальную плоскость ZX.

На компактной панели выбрать команду ВСПОМОГАТЕЛЬНАЯ ГЕОМЕТРИЯ, в раскрывшейся инструментальной панели – СМЕЩЕННАЯ ПЛОСКОСТЬ. На панели свойствзадатьрасстояниеравноерадиусувала,накоторомнаходитсяшпоночныйпаз- 25 мм. Завершить операцию, щелкнув по значку СОЗДАТЬ ОБЪЕКТ.

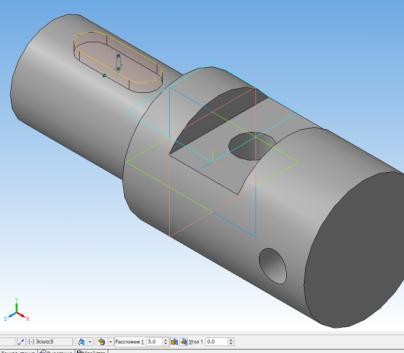
1. Вдеревемоделисделатьактивнойсмещеннуюплоскость,войтиврежимЭСКИЗ.

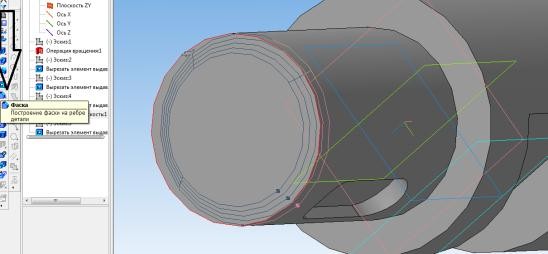
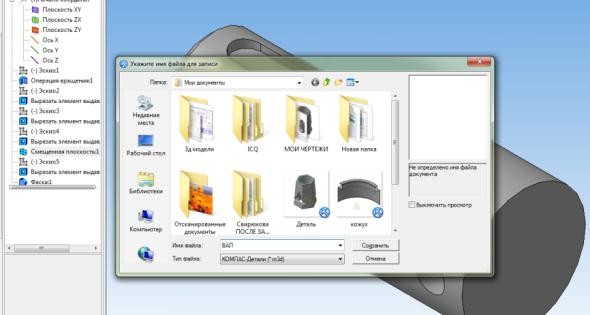


При помощи вспомогательных линий задать размеры паза. Используя команду НЕПРЕРЫВНЫЙ ВВОД ОБЪЕКТА, обвести прямоугольный контур паза .Командой СКРУГЛЕНИЕ, задав радиус 8 мм, завершить построение эскиза.



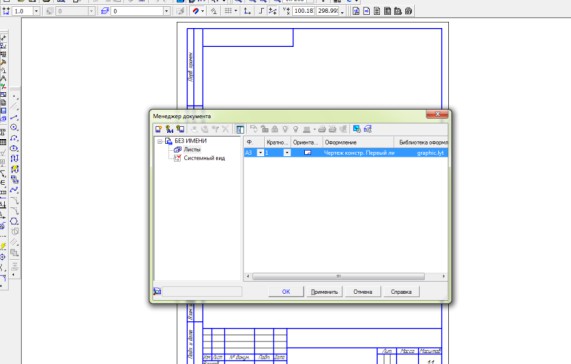
1. Выйти из режима ЭСКИЗ. Выбрать команду ВЫРЕЗАТЬ ВЫДАВЛИВАНИЕМ, задать расстояние 5 мм, вырезать паз.



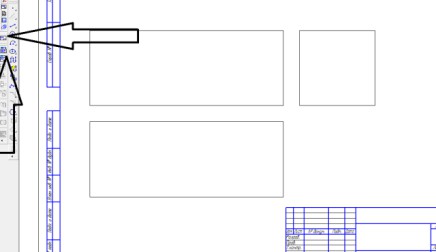
1. Для того, чтобы срезать фаску, сделаем активной левую кромку цилиндра. Выберем команду ФАСКА, На панели свойств зададим размер фаски –5мм,стандартныйугол-45 градусов.
2. Сохранить чертеж. СОХРАНИТЬ КАК – сохраняем чертеж в Компасе.

ТакжесохранимчертежвпрограммеBMPилиPNG.Такоесохранениенеобходимодля дальнейшего выполнения чертежа.

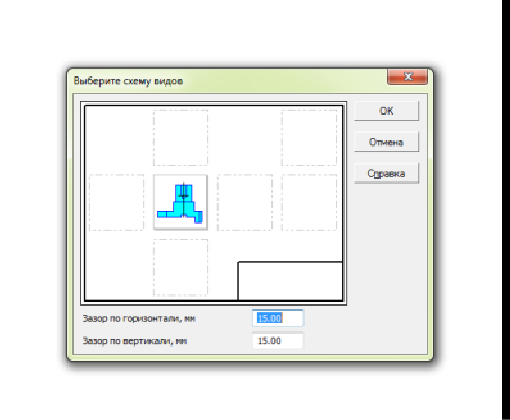
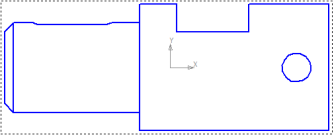
## II этап работы–создание ассоциативного чертежа.

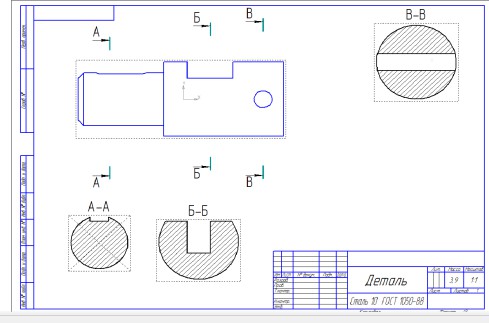
1. Создать новый чертеж. Формат А3, горизонтальный.

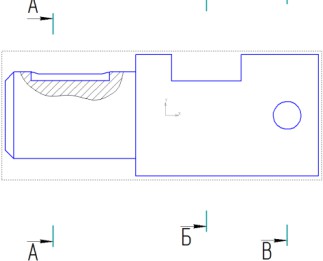
В компактной панели выбрать-ВИДЫ- СТАНДАРТНЫЕ



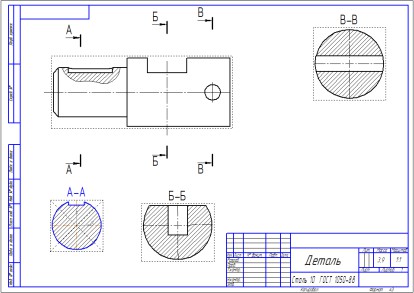
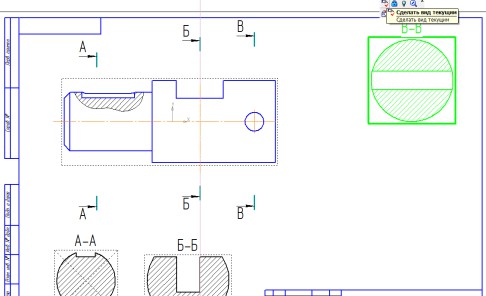
В панели свойств–окно СХЕМА, оставляем ,показанный на в схеме, главный вид.

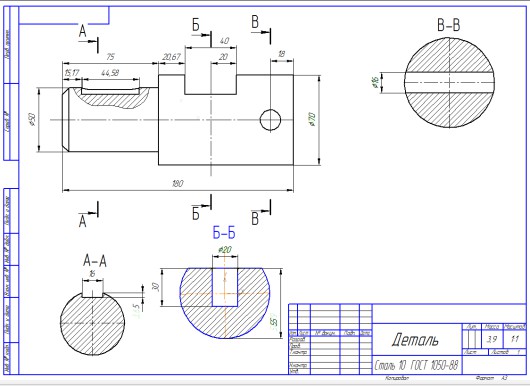
1. Для построения сечений не надо разрушать вид. Вид должен быть активным. Необходимо выбрать на компактной панели ОБОЗНАЧЕНИЯ. – ЛИНИЯ РАЗРЕЗА. Щелкнуть по предполагаемым местам рассечения детали, на панели свойств отключить проекционную связь, выбрать сечение. Получившуюся фигуру установить в нужном месте.
2. Для изображения шпоночного паза, построить местный разрез, используя команду отрезок, сплайн по точкам ,штриховка.



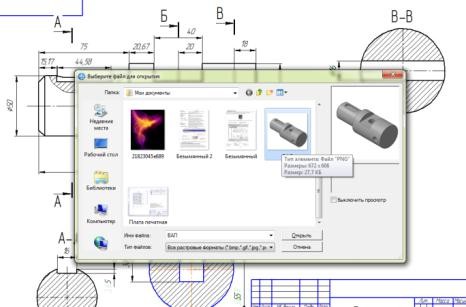
1. Проведем осевые линии и недостающие линии контура на сечениях и виде. Перед каждым построением делам вид активным, нажимая на панели на ярлык – сделать вид текущим.



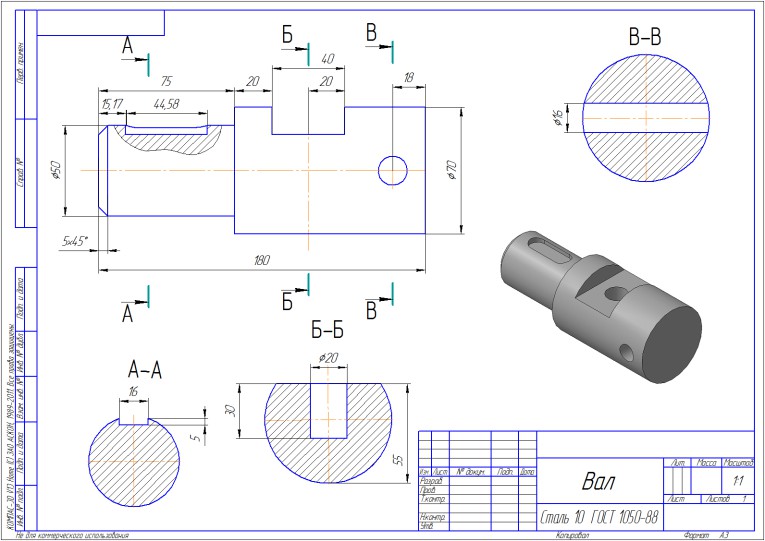
1. Поставим размеры. Для этого используем команды – РАЗМЕРЫ- ЛИНЕЙНЫЕ РАЗМЕРЫ, АВТОРАЗМЕР. При необходимости корректируем размерные числа, отключая допуск размера, и вставляя знак диаметра перед размерным числом.



1. Вставим в чертеж изображение вала. Для этогов меню надо выбрать команду ВСТАВКА - РИСУНОК. Выбрать ранее сохраненный рисунок – изображение вала в программе BMP или PNG. Поместить изображение на свободном поле чертежа.



1. Заполнить основную надпись чертежа. Сохранить чертеж.



Задания для самостоятельной работы.

