# Лабораторная работа №1

**Знакомство с графической системой КОМПАС-3D**

Цель работы: Освоение основных приемов работы с редактором   
**КОМПАС–ГРАФИК**

**Задание 1.1**. Построить многоугольник, описанный (вписанный) вокруг окружности. Для построения изображения следует использовать образец на рис.1.1.



Рис. 1.1

| **Требуемые действия  и комментарии** | **Иллюстрации** |
| --- | --- |
| Запустите КОМПАС–3D  Из меню кнопки  ***Создать*** на ***Стандартной* *панели*** выберите пункт ***Чертеж*** |  |
| Из контекстного меню выберите команду ***Параметры текущего чертежа***.  В окне диалога ***Параметры*** щелком мышью раскройте раздел ***Параметры первого листа***, выберите пункт ***Формат***,из списка ***Обозначение*** –формат**А3**. Установите его горизонтальную ориентацию.  Оформление основной надписи чертежа соответствует стилю ***Чертеж констр. Первый лист. ГОСТ 2.104–2006***. Эти установки оставьте без изменений.  Для сохранения настроек нажмите кнопку ***ОК*** |  |
| Создайте на рабочем дискепапкус названием своей группы(например, ПОИТ\_1\_Фамилия) и сохраните файл под именем **Многоугольник** |  |
| На ***панели Геометрия н***ажмите кнопку  ***Ввод многоугольника***.  На ***Панели свойств*** в поле ***Количество вершин*** установите количество вершин многоугольника – 6  Для определения способа построения включите кнопку–переключатель  ***По вписанной окружности***.  В поле ***Радиус*** введите значение радиуса, используемого при построении многоугольника – 20.  Нажмите кнопку  ***С осями*** и щелчком мыши зафиксируйте положение многоугольника |  |
| Для построения треугольника установите количество вершин, равное 3,выберите способ построения  ***По описанной окружности***, введите значение радиуса – 10 и выполните построение |  |
| Нажмите кнопку  ***Прервать команду*** для завершения работы команды |  |

**Задание1.2**. Построить изображение плоской детали **Пластина**, используя образец на рис. 1.2.



Рис. 1.2

| **Требуемые действия  и комментарии** | **Иллюстрации** |
| --- | --- |
| Создайте новый чертеж, как это описано было ранее и сохраните файл под именем **Пластина** |  |
| Нажмите кнопку  ***Установка глобальных привязок*** на ***Панели текущее состояния*** |  |
| Нажмите кнопку  ***Прямоугольник по центру и вершине*** |  |
| На ***Панели свойств*** в соответствующее поле введите значение высоты прямоугольника 90 и нажмите клавишу **[***Enter***]**, аналогичным образом введите значение ширины 120. Для отрисовки осей нажмите кнопку  ***С осями***. Система построит прямоугольник, щелчком мыши зафиксируйте его положение |  |
| Нажмите кнопку  ***Скругление на углах объекта***.  На ***Панели свойств*** введите в поле или выберите из списка значение радиуса скругления 20, щелкните на кнопке  ***На всех углах контура***, укажите курсором на любую из сторон прямоугольника. Система выполнит скругление всех углах прямоугольника |  |
| Для определения положения центров окружностей выполните вспомогательные построения: нажмите кнопку  ***Параллельная прямая***, щелкните курсором на горизонтальной осии введите на ***Панели свойств*** в поле  ***Расстояние до прямой*** значение 25.  Для фиксации прямых нажмите кнопку  ***Создать объект***.  Выполните аналогичные построения от вертикальной оси, задав расстояние – 40.  Полученные точки пересечений определят положение центров отверстий |  |
| Нажмите кнопку  ***Ввод окружности***. На ***Панели свойств*** в поле ***Радиус окружности*** введите значение 8. Для отрисовки осей нажмите кнопку  ***С осями***. Система выполнит построение первой окружности.  Для построения другой окружности воспользуйтесь ***Геометрическим калькулятором***: в поле ***Радиус*** щелкните правой кнопкой мыши, выберите из контекстного меню команду ***Радиус*** и укажите курсором на первой окружности.  Система выполнит построение второй окружности |  |
| Выделите рамкой изображение окружностей.  На **панели *Редактирование*** нажмите кнопку  ***Симметрия***.  Нажмите кнопку  ***Выбор базового объекта*** и щелкните мышью по горизонтальной оси симметрии. Система выполнит построение нижних отверстий.  Прервите работу команды ***Симметрия*** и снимите выделение со всех объектов. |  |
| Для удаления вспомогательных построений выполните команду ***Редактор/Уда–лить/Вспомогательные кривые и точки/В текущем виде***. |  |
| Постройте вырез детали. |  |
| Сохраните выполненный чертеж, не проставляя размеров. |  |

**Задание 1.3.** Выполнить построение фасок:

а) по значениям длины катета и угла фаски;

б) по значениям длин катетов фаски.

Для построения изображений использовать образецнарис. 1.3.

|  |  |
| --- | --- |
|  | |
| а) | б) |
| Рис. 1.3 | |

| **Требуемые действия  и комментарии** | **Иллюстрации** |
| --- | --- |
| **Построить фаску по значениям длины катета и угла** | |
| Нажмите кнопку  ***Прямоугольник по центру и вершине***. Зафиксируйте прямоугольник щелчком мыши |  |
| Нажмите кнопку  ***Ввод отрезка***.На ***Панели свойств*** выберите из списка стиль ***Осевая*** и постройте горизонтальную осевую линию |  |
| Нажмите кнопку  ***Фаска на углах объекта****.*  На ***Панели свойств*** для построения фаски по значениям катета и угла – 2х45° выберите значения параметров или введите их в соответствующие поля. В поле ***Длина*1**– значение длины катета фаски– 2, остальные параметры примите по умолчанию.  Укажите курсором любую из сторон прямоугольника, система выполнит построение фаски на всех углах прямоугольника |  |
| **Построение фаски по значениям длин катетов** | |
| Для построения второго прямоугольника используйте ***Геометрический калькулятор***.  Нажмите кнопку  ***Прямоугольник по центру и вершине***;на ***Панели свойств*** щелкните правой кнопкой мыши в поле ***Высота*** и из контекстного меню выберите команду ***Габарит объекта/По вертикали***, после чего щелкните мышью на высоте прямоугольника.  Выполните аналогичные действия в поле ***Ширина***, выбрав из меню ***Габарит объекта/По горизонтали***.  Система выполнит построение прямоугольника. Щелчком мыши зафиксируйте его положение |  |
| Выделите щелчком мыши прямоугольник и выполните команду ***Редактор/Разрушить*** |  |
| Нажмите кнопку  ***Фаска***.  Для построения фаски по длинам двух катетов на ***Панели свойств*** нажмите кнопку  ***Фаска по двум длинам***. В поля ***Длина*1**и ***Длина*2**введите соответственно значения длин катетов:4 и 6.  Укажите курсором нужные стороны объекта, система выполнит построение фаски |  |
| Нажмите кнопку  ***Прервать команду*** для завершения работы команды |  |
| Сохраните выполненный чертеж, не проставляя размеров, и завершите работу с системой |  |