**Задание для самостоятельной работы (дистанционное) по дисциплине «Инженерная графика» студентам**

**гр. Т-21-1 и Т-21-2**

**По теме: Правила построения плоских фигур в аксонометрии**

**.**

 1.Изучить ниже предложенную тему – построение изометрии прямоугольной

2.Знать углы построения аксонометрий.

3. Знать правила построения проекций 3-х плоскостях.

Время выполнения –**2** часа.

Срок выполнения – **до 01.10.2022г.**

Построение аксонометрических проекций плоских фигур

**12.1. Общие сведения**. Государственный стандарт устанавливает несколько видов аксонометрических проекций. Для построения наиболее наглядных изображений применяется ***прямоугольная изометрическая проекция*** (кратко - изометрия, от греч изо - равный, одинаковый). Положение аксонометрических осей этой проекции приведено на рисунке 67, а. Как видно из чертежа, оси проекции в изометрии располагаются под углом 120° друг к другу. При построении фигур размеры отрезков по осям х**0** у**0** z**0** откладывают без изменения, т. е. действительные.



***Рис. 67***

В том случае, когда действительные размеры берут только по двум осям (х**0**, z**0**), проекцию называют ***диметрической*** (от греч. ди - дважды).

Положение осей диметрической проекции дано на рисунке 67, б.

**12.2. Аксонометрические проекции многоугольников**. Построение аксонометрических проекций начинают с проведения осей. Параллельно им откладывают размеры отрезков.

Рассмотрим построение аксонометрических проекций плоских геометрических фигур, расположенных в горизонтальной плоскости. Построения даны в изометрической проекции.

**Треугольник**. Симметрично точке 0**0** (рис. 68) по оси х**0** откладывают отрезки С**0**А**0** и 0**0**Е**0**, равные половине стороны треугольника, а по оси у**0** - его высоту 0**0**С**0**. Полученные точки А**0**, B**0** и С**0** соединяют отрезками прямых.



**Квадрат**. По оси х**0** от точки 0**0** (рис. 69) откладывают отрезок а, равный стороне квадрата, вдоль оси у**0** - также отрезок а. Затем проводят отрезки, параллельные отложенным.



**Шестиугольник**. По оси х**0** вправо и влево от точки 0**0** (рис. 70) откладывают отрезки, равные стороне шестиугольника. По оси у**0** симметрично точке 0**0** откладывают отрезки, равные половине расстояния L между противоположными сторонами шестиугольника, т. е. L/2



Через точки, полученные на оси у**0**, проводят вправо и влево параллельно оси х**0** отрезки, равные половине стороны шестиугольника. Полученные точки соединяют отрезками прямых.

Если контур фигуры сложный, то при построении аксонометрической проекции эту фигуру удобно заключить в квадрат, прямоугольник и пр. (рис. 71).



**12.3. Аксонометрическая проекция окружности**. В аксонометрической проекции окружность в общем случае проецируется в кривую, которую называют эллипсом. Эллипс - замкнутая плоская кривая. Ее строят с помощью лекал. Поскольку строить эллипсы трудно, при изображении окружности в аксонометрии их разрешается заменять овалами. Овал - кривая, очерченная дугами окружности.

Рассмотрим построение овала, представляющего изометрическую проекцию окружности. Овал удобно строить, вписывая его в ромб, который является изометрической проекцией квадрата. Построение выполняют в следующем порядке:

1. Строят ромб, сторона которого равна диаметру изображаемой окружности. Для этого через точку 0**0** проводят оси х**0** и у**0** (рис. 72, а). На них от точки С**0** откладывают отрезки С**0**1, С**0**2 и т. д., равные радиусу изображаемой окружности. Через точки 1, 2, 3 и 4 проводят прямые, параллельные осям х**0** и у**0**, получая на чертеже точки A, Б, С и D.
2. Для того чтобы вписать в ромб овал, из вершин тупых углов - точек В и А - проводят дуги. Их радиус R равен расстоянию от вершин тупых углов (точек Б и A) до точек 1, 2 или 3, 4 соответственно (рис. 72, б).



1. Через точки В и 1, В и 2 проводят прямые. При пересечении прямых В1 и В2 с большей диагональю ромба CD получают точки 0**1** и 0**2** (Рис. 72, в). Эти точки будут центрами малых дуг. Их радиус R**1** равен 0**1**1 (или 0**2**2). Дугами малого радиуса R**1** соединяют большие дуги овала.