

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение  
«Нижегородский радиотехнический колледж»

ОП.03 Информационные технологии

ОТЧЁТ  
по лабораторной работе № 20-21

Тема «**Создание плоских моделей**»

Выполнил:  
обучающийся группы 2ИСиП-19-1  
Мамонов Антон

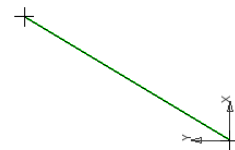
Проверил:  
Преподаватель  
Корчагина Н. В.

Нижний Новгород  
2020г.

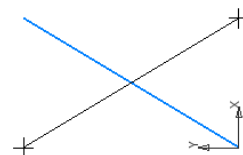
## Лабораторная работа №1

Инструментальная панель, панель расширенных команд, команда Ввод отрезка, текущий стиль прямой, изменение текущего стиля прямой, удаление объекта, отмена операции.

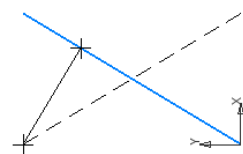
1. Отрезок АВ.



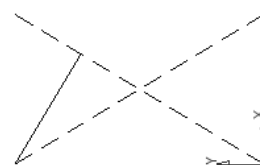
2. Отрезок прямой CD.



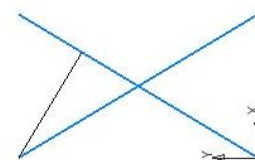
3. Прямая DK перпендикулярная прямой АВ.



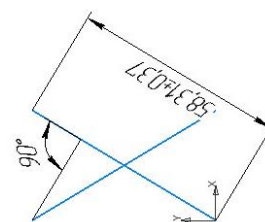
4. Измените стиль прямой АВ.



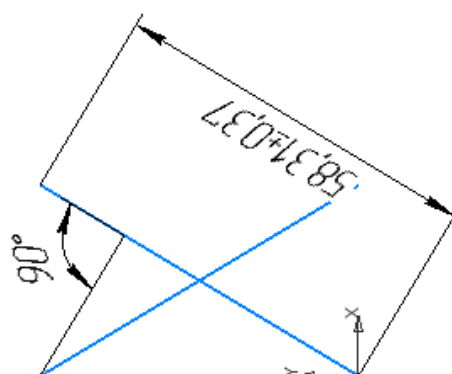
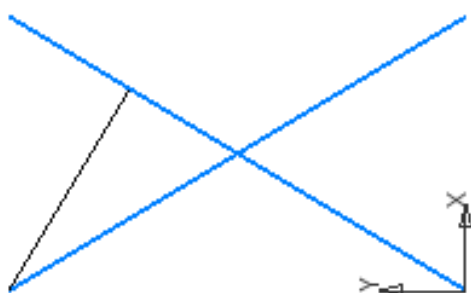
5. Измените стиль прямых АВ и CD.



6. Линейный размер отрезка АВ и угол 90°.



7. Удалите, а затем восстановите размеры.



## Лабораторная работа №2

Построение ломанной линии.

Постройте ломаную линию 1-2-3-4-5-6-7-8-9-10-11-1, если отрезки:

1) 1-2, 2-3 заданы координатами точек 1(0,0), 2(10,20), 3(30,-10);

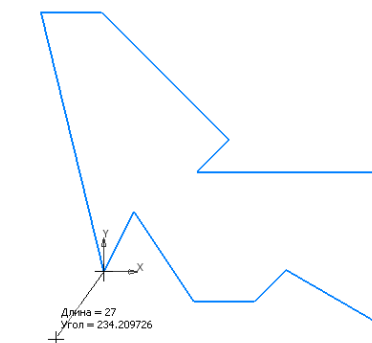
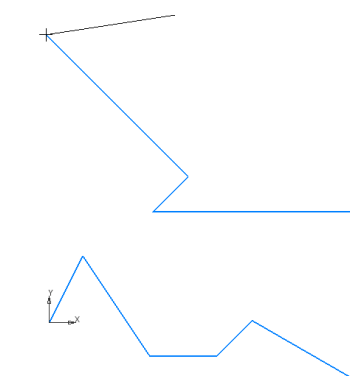
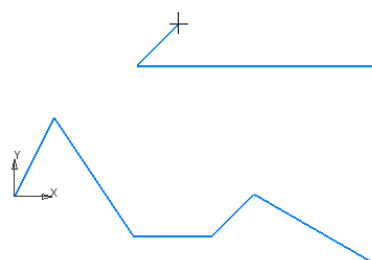
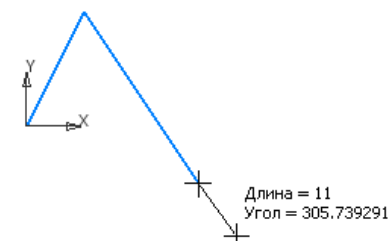
2) Отрезки 3-4, 4-5, 5-6, 6-7, 7-8 заданы длиной и углом наклона;

3) Отрезок 8-9 задан длиной и параллелен отрезку 4-5;

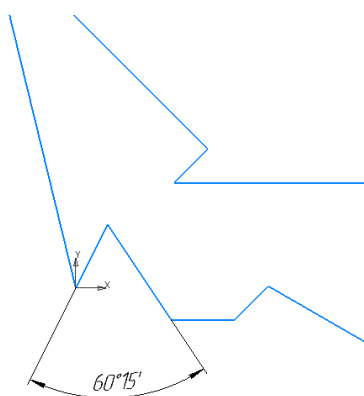
4) Отрезок 9-10 задан длиной и перпендикулярен отрезку 8-9;

5) Отрезок 10-11 задан длиной и углом наклона;

6) Отрезок 11-1 замкнуть.



Измерить угол между отрезками 1-2 и 2-3 и МЦХ плоской фигуры.

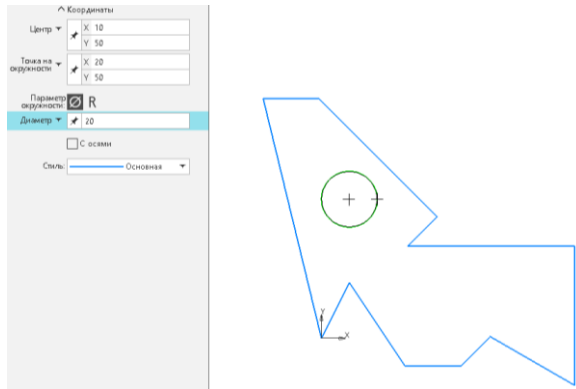


Расчет МЦХ плоских фигур	
Количество тел	N = 1
Количество отверстий	N1 = 0
Площадь	S = 5452.774981 мм <sup>2</sup>
Центр масс	Xc = 43.191688 мм Yc = -21.303976 мм
В заданной системе координат:	
Осевые моменты инерции	Jx = 5634709.196567 мм <sup>4</sup> Jy = 15204462.735646 мм <sup>4</sup>
Центробежный момент инерции	Jxy = -7719891.158417 мм <sup>4</sup>
В центральной системе координат:	
Осевые моменты инерции	Jx = 3159915.994622 мм <sup>4</sup> Jy = 5032191.333586 мм <sup>4</sup>
Центробежный момент инерции	Jxy = -2702494.610987 мм <sup>4</sup>
В главной центральной системе координат:	
Осевые моменты инерции	Jx = 1236013.304487 мм <sup>4</sup> Jy = 6956094.023721 мм <sup>4</sup>
Угол наклона главных осей	A = 324° 33' 10.733689" (324.552982°)

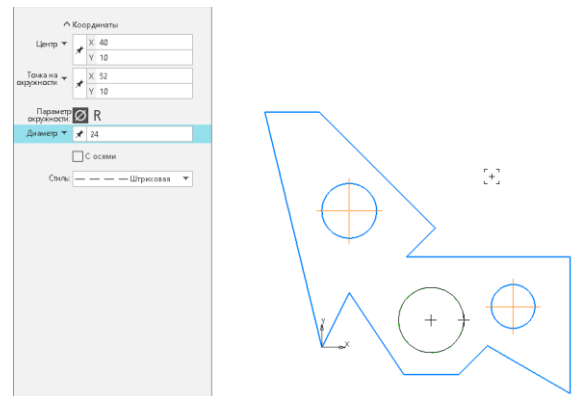
## Лабораторная работа №3

### Построение окружности. Выполнение штриховки

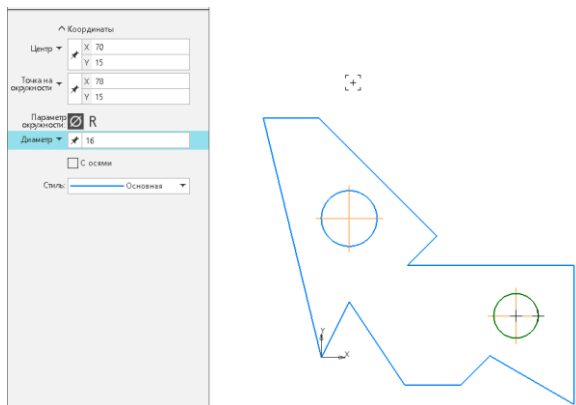
1.



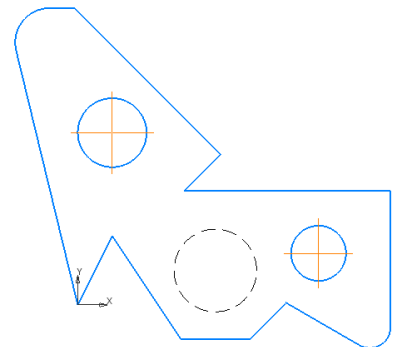
3.



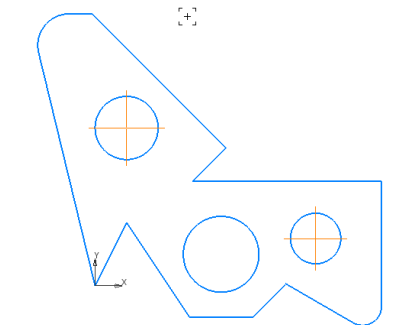
2.



4.



5.



### 6. Длина окружности

Длина кривой

L1 = 62.831853 мм

### Площадь плоской фигуры

Площадь

S1 = 4423.784675 мм<sup>2</sup>

### МЦХ тела

Расчет МЦХ плоских фигур	
Количество тел	N = 1
Количество отверстий	N1 = 0
Площадь	S = 5391.395212 мм <sup>2</sup>
Центр масс	Xc = 37.369073 мм Yc = -30.508095 мм
В заданной системе координат:	
Осевые моменты инерции	Jx = 8026921.676732 мм <sup>4</sup> Jy = 12391673.764570 мм <sup>4</sup>
Центробежный момент инерции	Jxy = -8691605.123360 мм <sup>4</sup>
В центральной системе координат:	
Осевые моменты инерции	Jx = 3008913.680236 мм <sup>4</sup> Jy = 4862872.702401 мм <sup>4</sup>
Центробежный момент инерции	Jxy = -2545095.224727 мм <sup>4</sup>
В главной центральной системе координат:	
Осевые моменты инерции	JX = 1227240.257313 мм <sup>4</sup> JY = 6644546.125324 мм <sup>4</sup>
Угол наклона главных осей	A = 325° 22.920207" (325.006367°)

МЦХ трёх окружностей: Диаметр - 20

Расчет МЦХ плоских фигур	
Количество тел	N = 1
Количество отверстий	N1 = 0
Площадь	S = 314.159265 мм2
Центр масс	Xc = 10.902314 мм Yc = -14.926407 мм
В заданной системе координат:	
Осевые моменты инерции	Jx = 77847.918912 мм4 Jy = 45195.095537 мм4
Центробежный момент инерции	Jxy = -51123.884676 мм4
В центральной системе координат:	
Осевые моменты инерции	Jx = 7853.981634 мм4 Jy = 7853.981634 мм4
Центробежный момент инерции	Jxy = 0.000000 мм4
В главной центральной системе координат:	
Осевые моменты инерции	Jx = 7853.981634 мм4 Jy = 7853.981634 мм4
Угол наклона главных осей	A = 0°

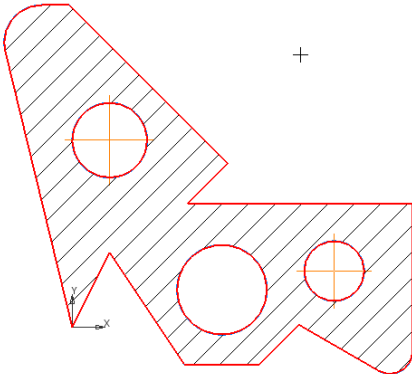
Диаметр - 24

Расчет МЦХ плоских фигур	
Количество тел	N = 1
Количество отверстий	N1 = 0
Площадь	S = 452.389342 мм2
Центр масс	Xc = 16.226632 мм Yc = -17.329256 мм
В заданной системе координат:	
Осевые моменты инерции	Jx = 152139.939661 мм4 Jy = 135401.746299 мм4
Центробежный момент инерции	Jxy = -127209.823718 мм4
В центральной системе координат:	
Осевые моменты инерции	Jx = 16286.016316 мм4 Jy = 16286.016316 мм4
Центробежный момент инерции	Jxy = 0.000000 мм4
В главной центральной системе координат:	
Осевые моменты инерции	Jx = 16286.016316 мм4 Jy = 16286.016316 мм4
Угол наклона главных осей	A = 0°

Диаметр - 16

Расчет МЦХ плоских фигур	
Количество тел	N = 1
Количество отверстий	N1 = 0
Площадь	S = 201.061930 мм2
Центр масс	Xc = 14.696699 мм Yc = -8.000000 мм
В заданной системе координат:	
Осевые моменты инерции	Jx = 16084.954386 мм4 Jy = 46644.953379 мм4
Центробежный момент инерции	Jxy = -23639.573531 мм4
В центральной системе координат:	
Осевые моменты инерции	Jx = 3216.990877 мм4 Jy = 3216.990877 мм4
Центробежный момент инерции	Jxy = 0.000000 мм4
В главной центральной системе координат:	
Осевые моменты инерции	Jx = 3216.990877 мм4 Jy = 3216.990877 мм4
Угол наклона главных осей	A = 0°

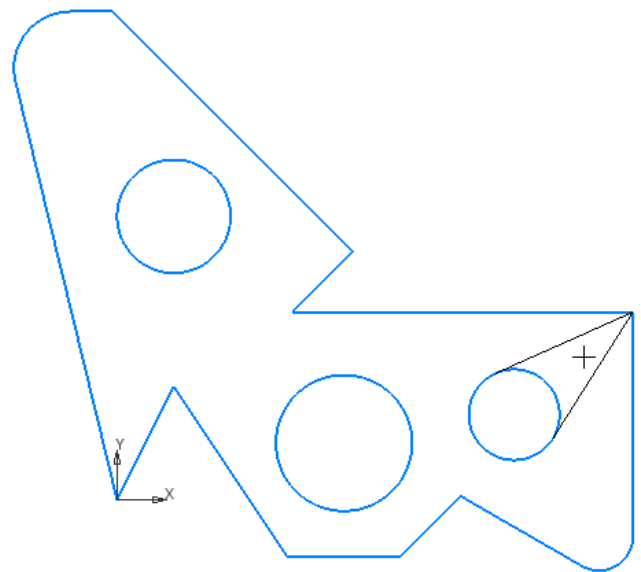
7.



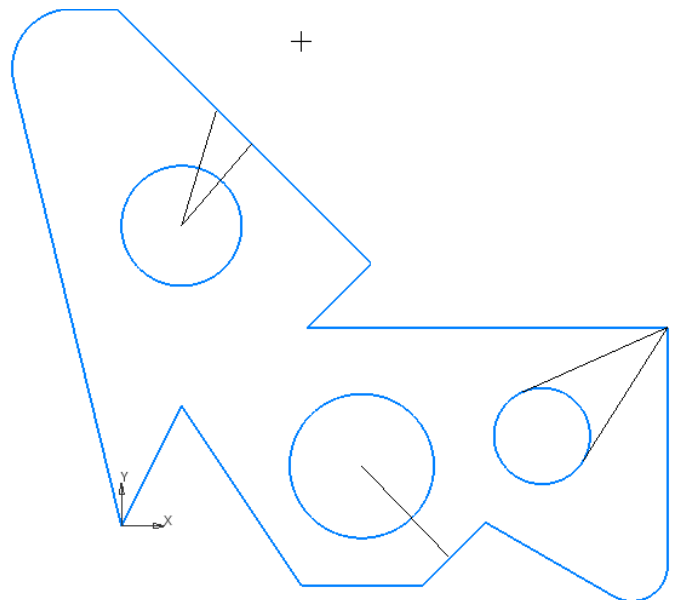
## Лабораторная работа №4

Использование глобальных, локальных и клавиатурных привязок

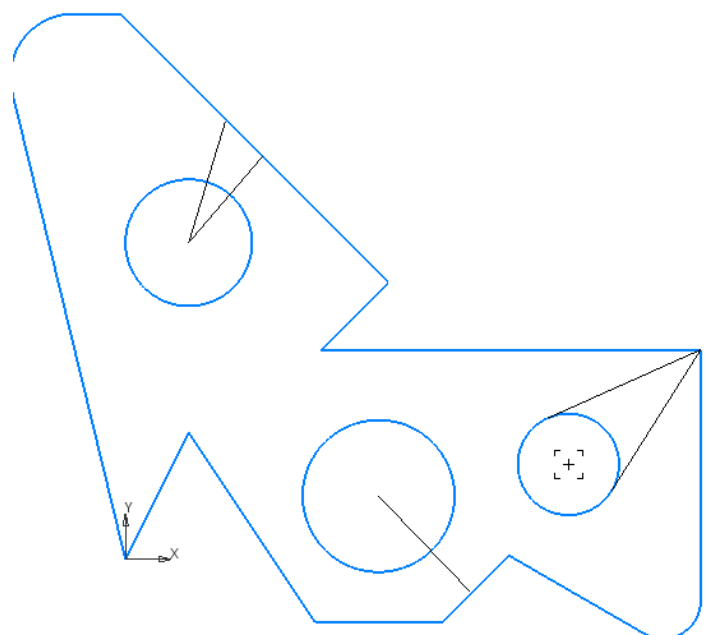
1.



2, 3.



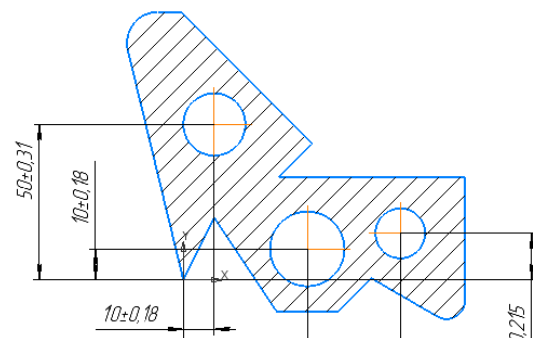
4.



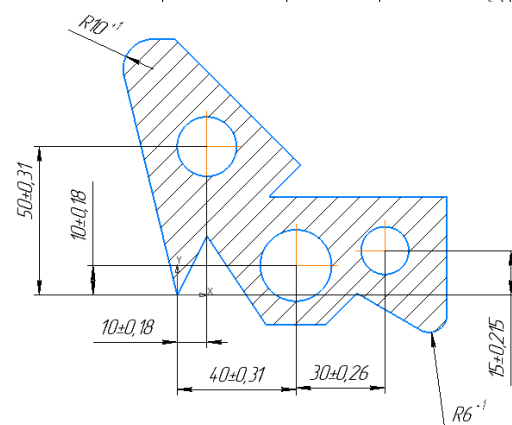
## Лабораторная работа №5.

Простановка размеров: линейных, радиальных. Ввод текста.

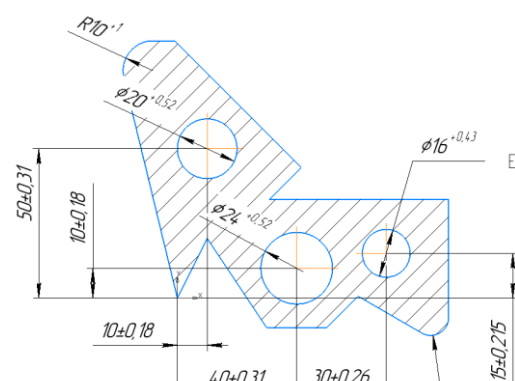
1.



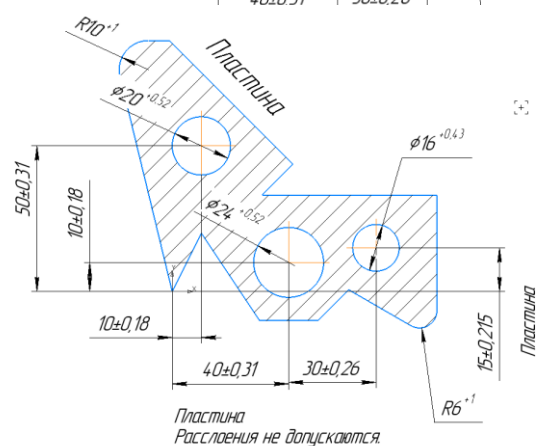
2.



3.



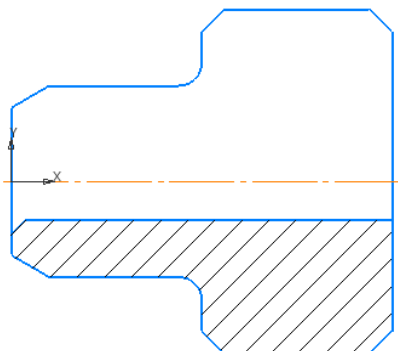
4.



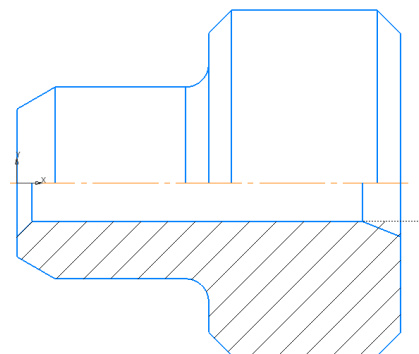
## Лабораторная работа №6

Выполнение изображения по заданным размерам. Скругление. Фаска. Простановка размеров. Редактирование: симметрия, деформация сдвигом.

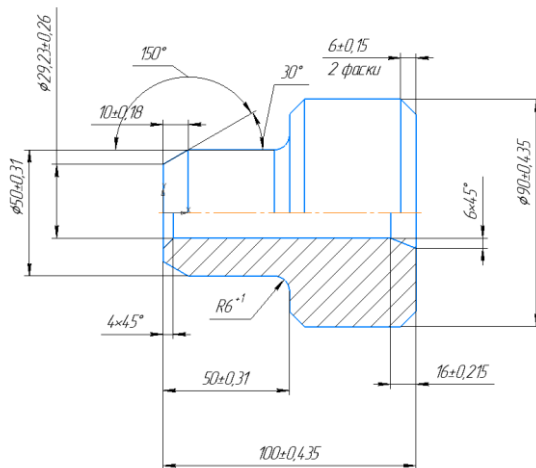
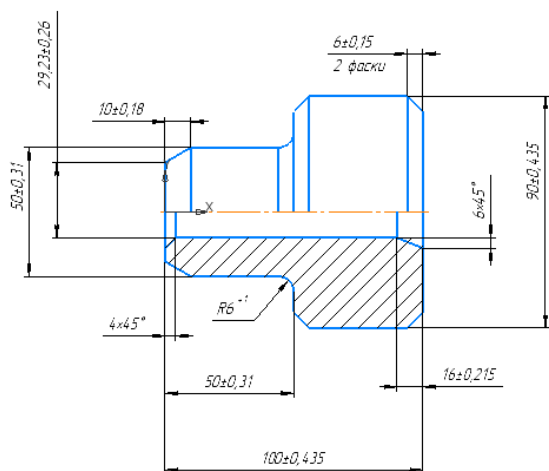
1, 2.



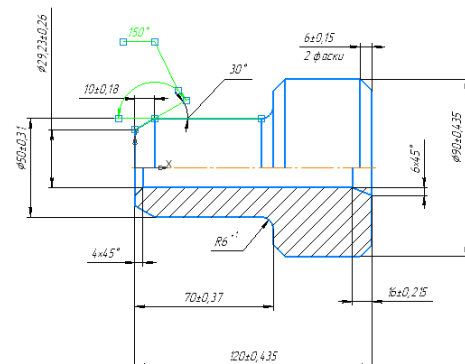
3.



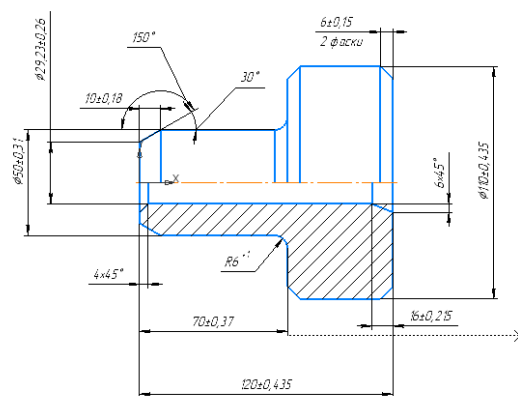
4.



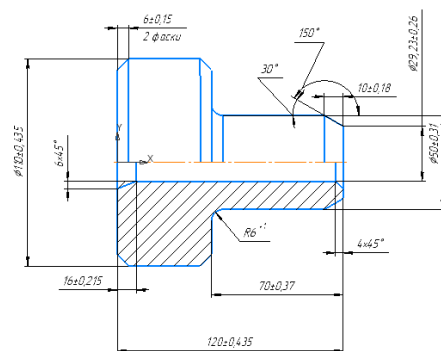
5.



6.



7.

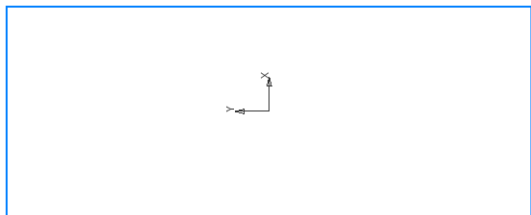




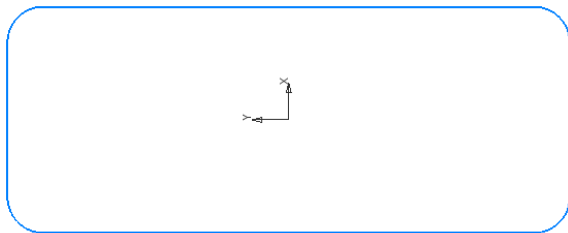
## Лабораторная работа №7

Построение прямоугольника и правильного многоугольника.

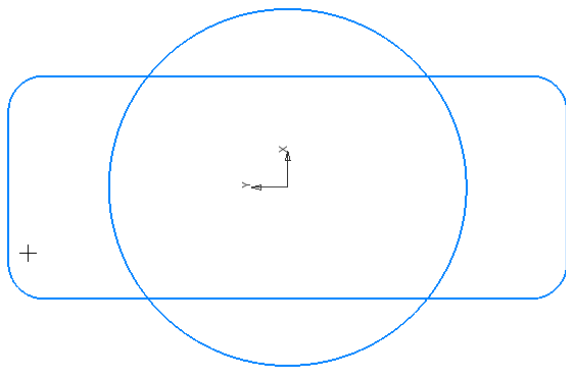
1.



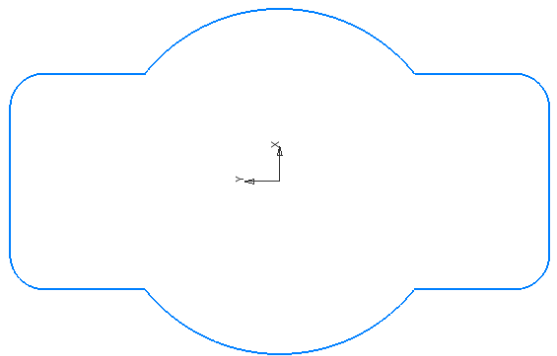
2.



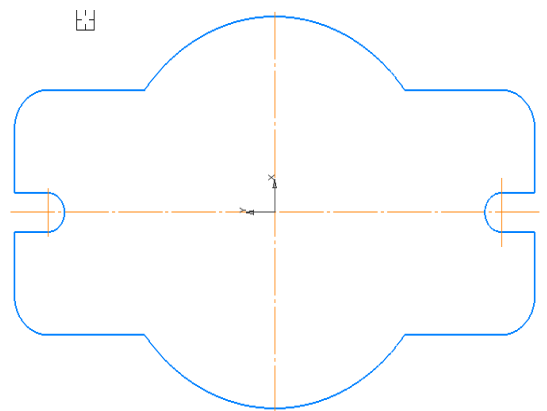
3.



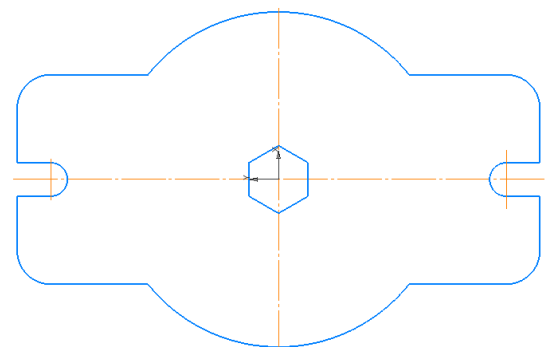
4.



5.



6.

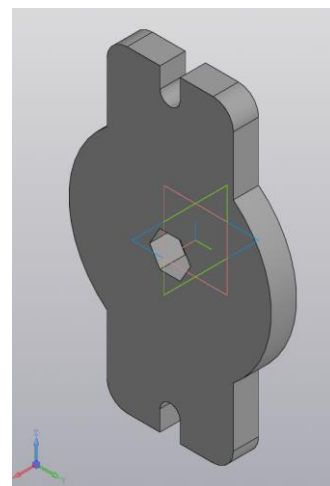


# Лабораторная работа №8

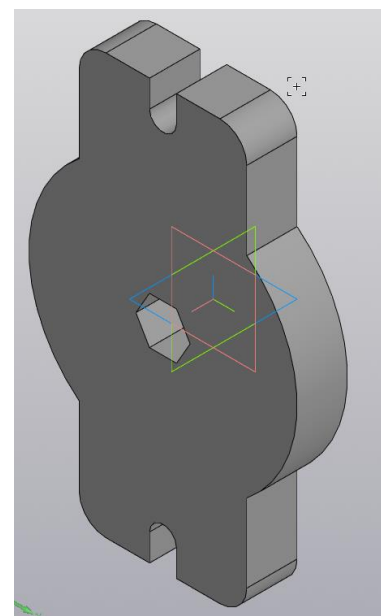
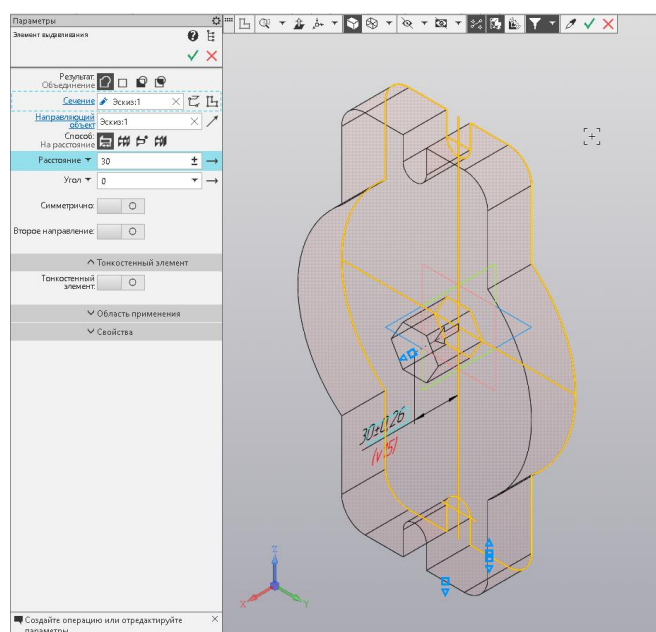
Выполнение пространственной модели пластины (выдавливание).

1.

МДХ модели	
Пластина	
Заданные параметры	
Материал тел	Сталь 08 ГОСТ 1050-2013
Плотность материала тел	$\rho = 0.007871 \text{ г/мм}^3$
Расчетные параметры(тела и компоненты)	
Масса	$M = 4503.429366 \text{ г}$
Площадь	$S = 74987.548606 \text{ мм}^2$
Объем	$V = 572154.664718 \text{ мм}^3$
Центр масс	$X_c = 10.000000 \text{ мм}$
	$Y_c = 0.000000 \text{ мм}$
	$Z_c = 0.000000 \text{ мм}$



2.



3.

