

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Степанов Павел Иванович  
Должность: Руководитель НТИ Федерации  
Дата подписания: 27.02.2026 07:57:11  
Уникальный программный ключ:  
8c65c591e26b2d8e46092f14c0e2d7b18

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования  
Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ» (НИЯУ МИФИ)

**НОВОУРАЛЬСКИЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ**

**Комплект индивидуальных заданий к практическим занятиям для учебной дисциплины  
«Управление системами и процессами»**

Направление подготовки	15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств
Профиль подготовки	Технология машиностроения
Квалификация (степень) выпускника	Бакалавр
Форма обучения	Очная, очно-заочная

Форма обучения	Очная	Очно-заочная
Курс	3	4
Семестр	6	7
Трудоёмкость дисциплины, з.е.	3	3
Трудоёмкость дисциплины, час	108	108
Аудиторные занятия, в том числе:	32	24
лекции	16	8
практические занятия	16	16
лабораторные работы	-	-
Самостоятельная работа, час	76	84
Контроль (подготовка к экзамену)	-	-
Форма итогового контроля	Зачет	Зачет
Индекс дисциплины в Рабочем учебном плане (РУП)	Б1.В.01.02	Б1.В.01.02

Индекс дисциплины в Рабочем учебном плане (РУП) Б1.В.01.02

Составитель: старший преподаватель кафедры ТМ Сурина Елена Сергеевна

## Содержание

Задание 1. Разработка управляющей программы фрезерной обработки контура .....	4
Задание 2. Разработка управляющей программы обработки группы отверстий с применением стандартных сверлильных циклов .....	4
Приложение А .....	5
Приложение Б.....	15

### **Задание 1. Разработка управляющей программы фрезерной обработки контура**

Цель – обеспечить формирование навыков разработки траектории инструмента при контурном фрезеровании в плоскости XY (траектория включает участки подвода, обхода по контуру и отвода) и программирования перемещений с коррекцией на диаметр фрезы (в абсолютных координатах и в приращениях) и без коррекции (в абсолютных координатах).

Требования к разработке вариантов задания:

- линейные перемещения по одной координате;
- дуги окружностей под 90 или 180 градусов;
- одинаковое количество элементов на контуре.

Чертежи заданий размещены в Приложении А.

### **Задание 2. Разработка управляющей программы обработки группы отверстий с применением стандартных сверлильных циклов**

Цель – обеспечить формирование навыков разработки траектории инструмента при обработке отверстий осевым инструментом и программирования параметров циклов простого и глубокого сверления.

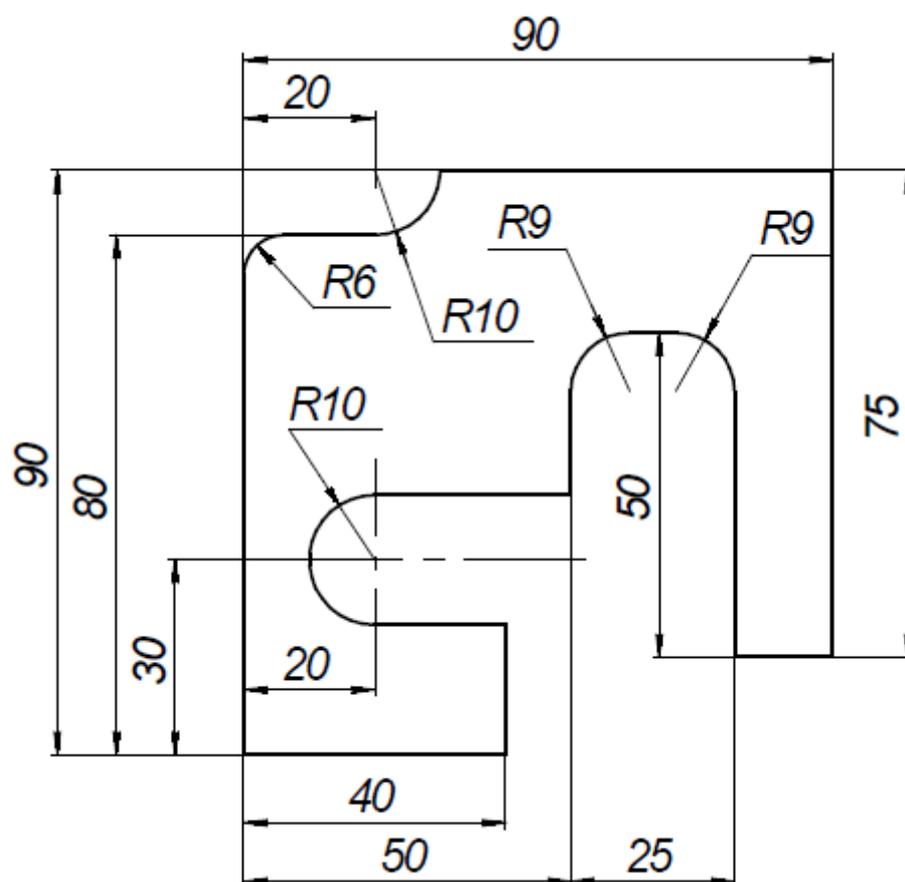
Требования к разработке вариантов задания:

- размещение отверстий на разных плоскостях;
- одинаковый уровень сложности.

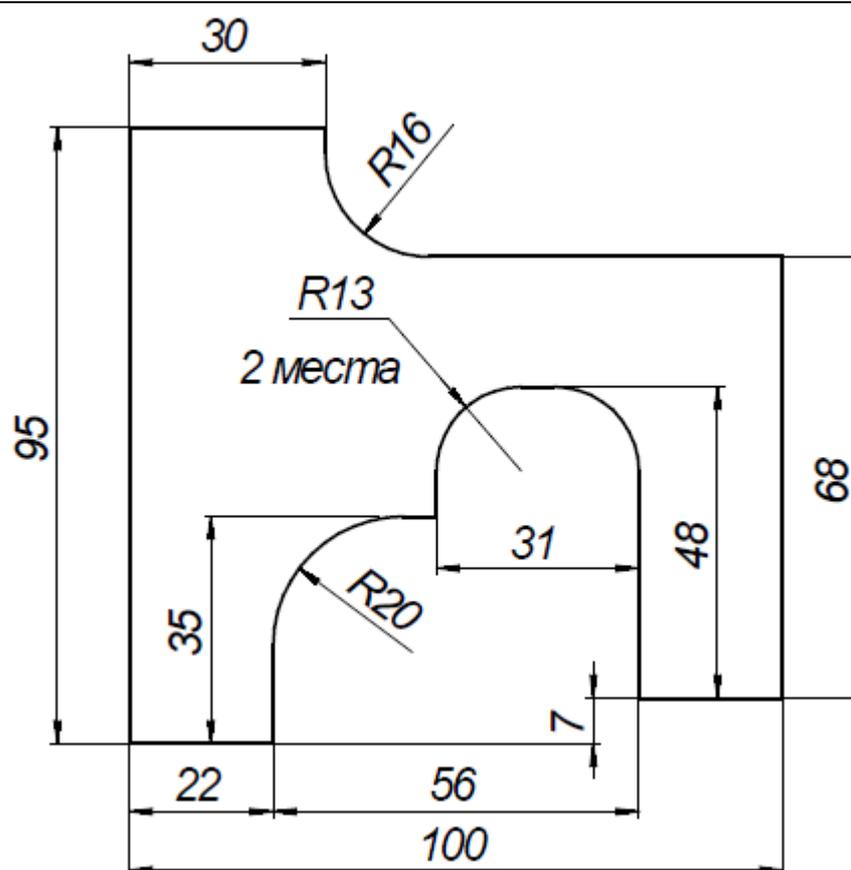
Чертежи заданий размещены в Приложении Б.

Вариант	Чертеж
Вариант Контур К1	
Контур К2	

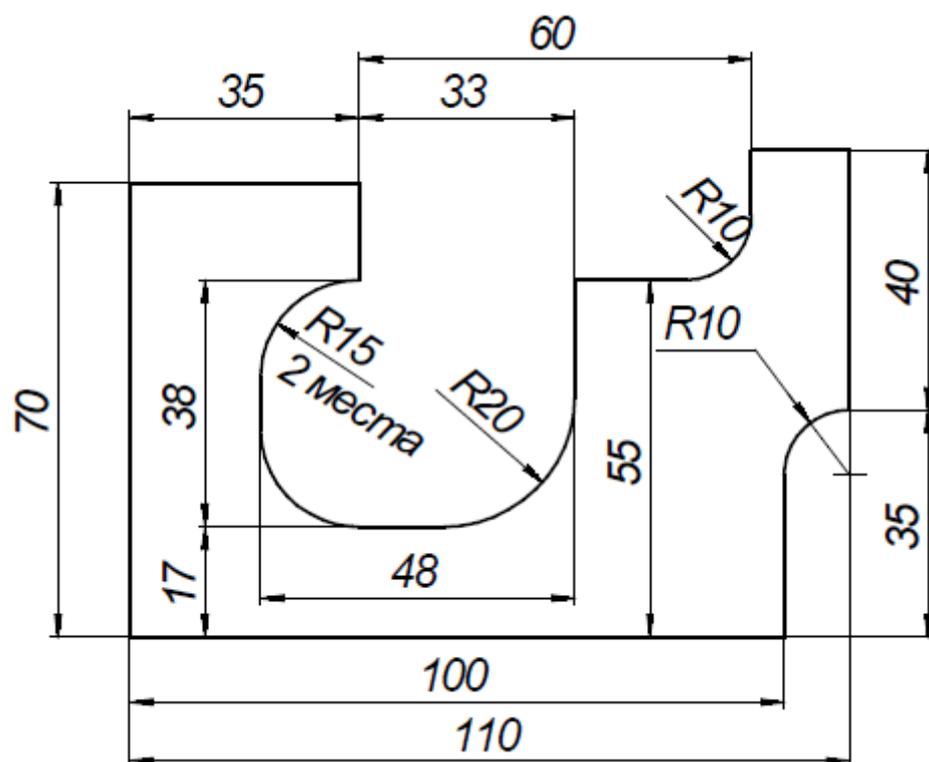
Контур  
К3



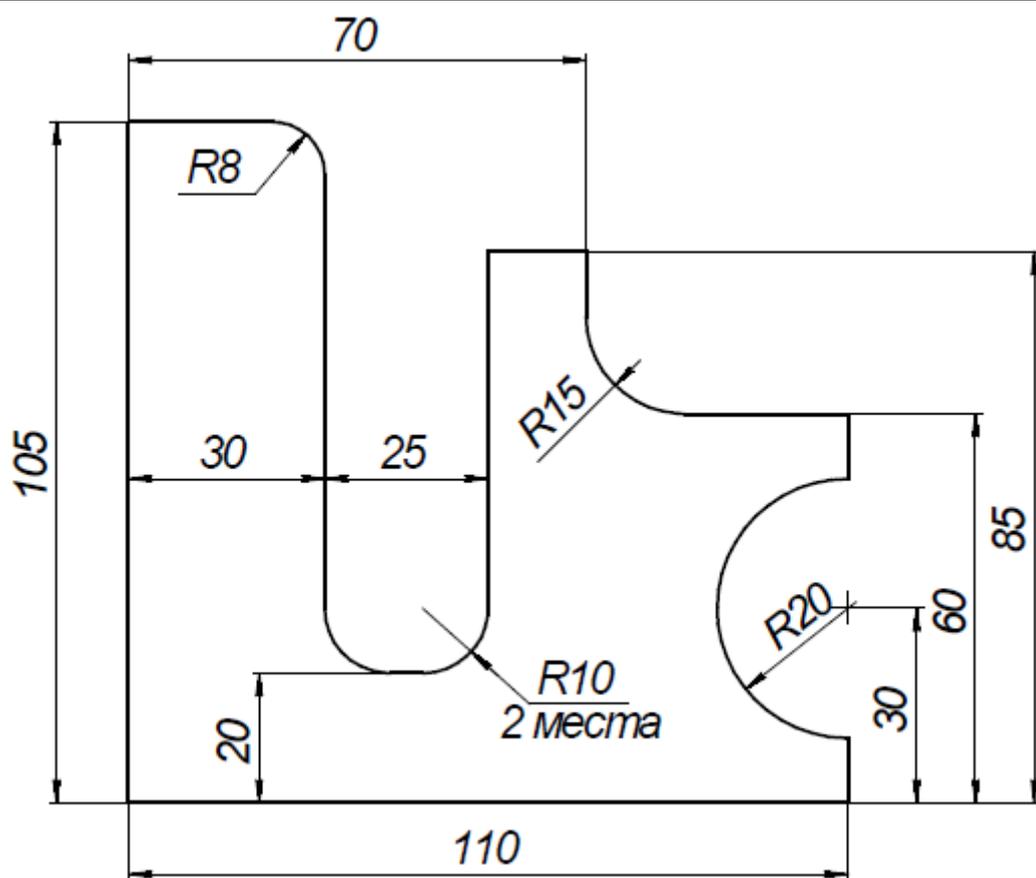
Контур  
К4



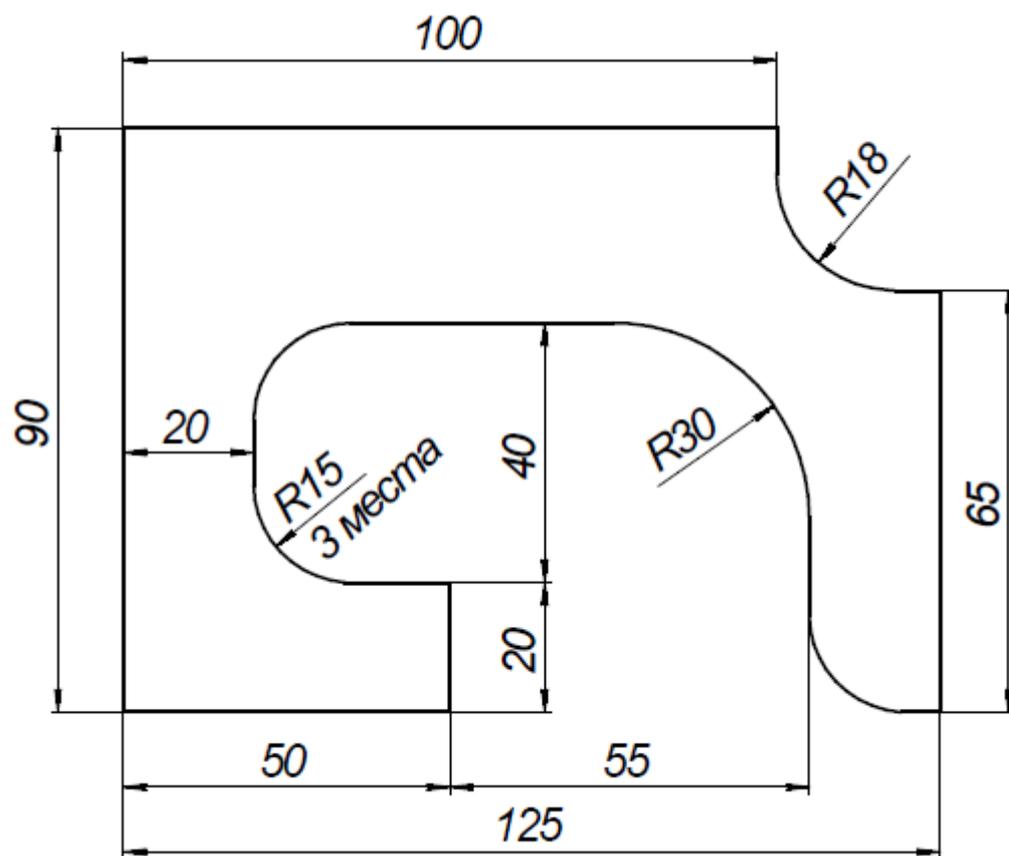
Контур  
K5



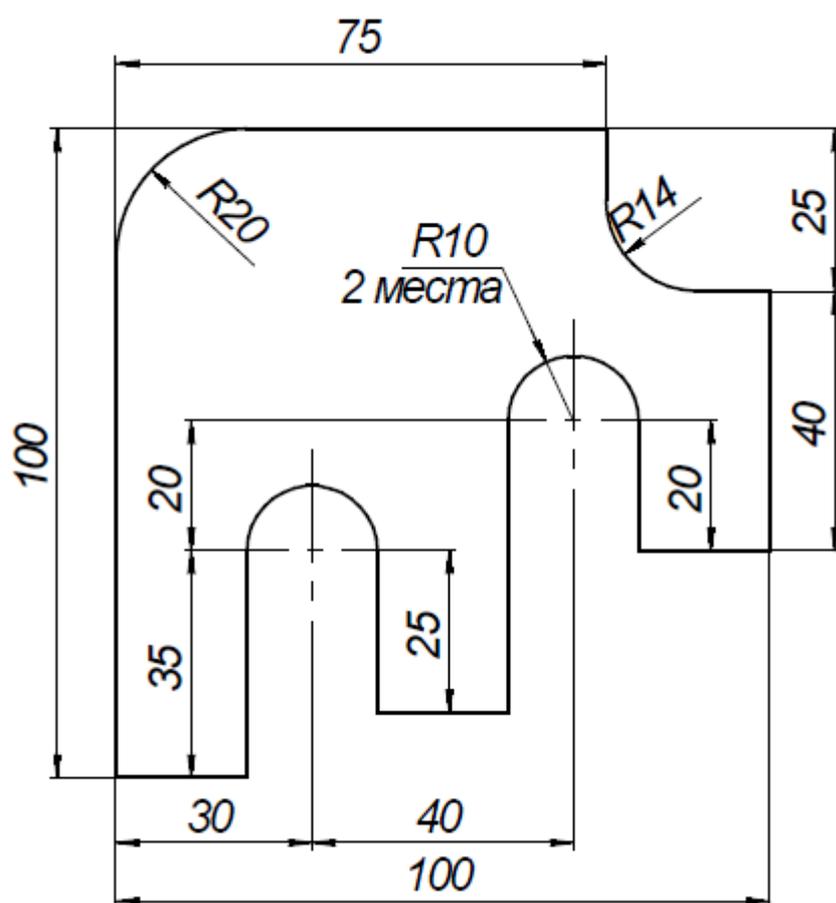
Контур  
K6



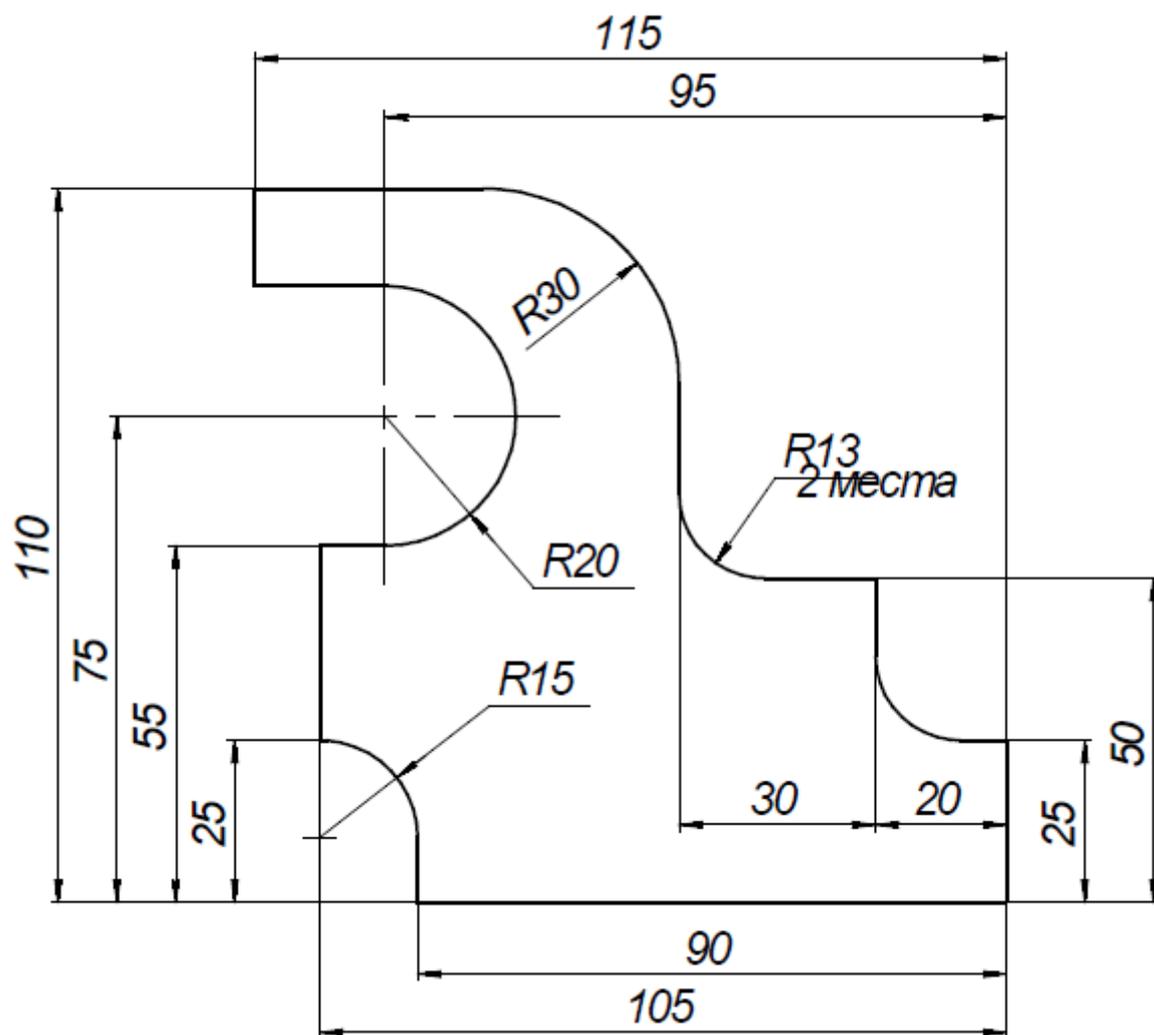
Контур  
К7



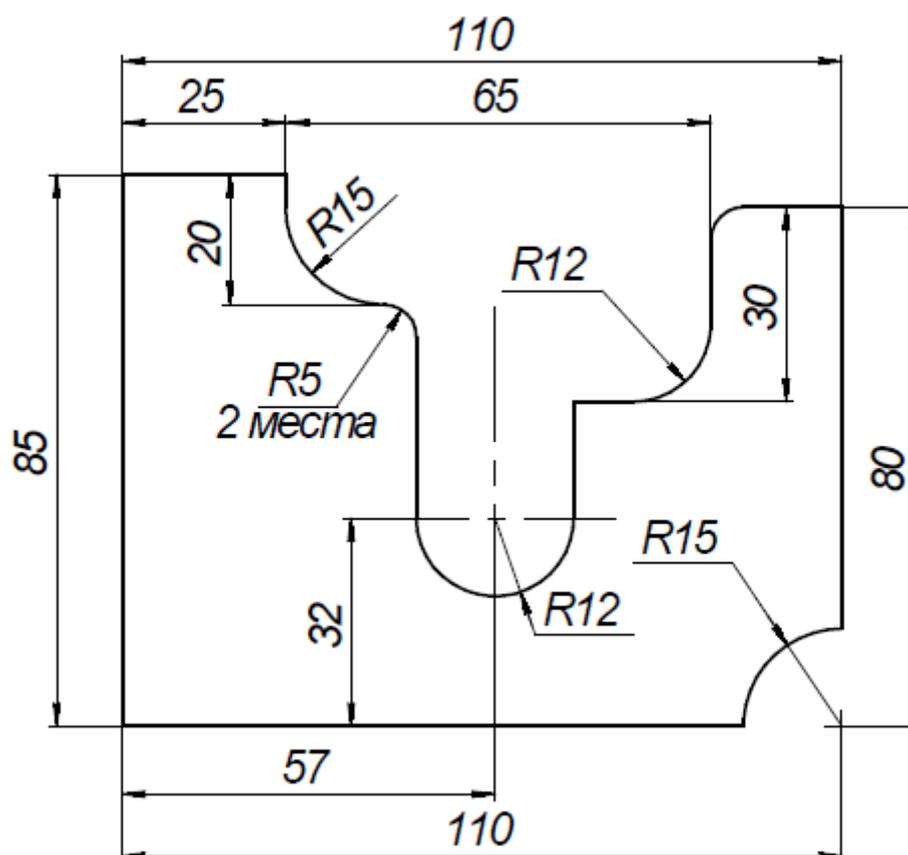
Контур  
К9



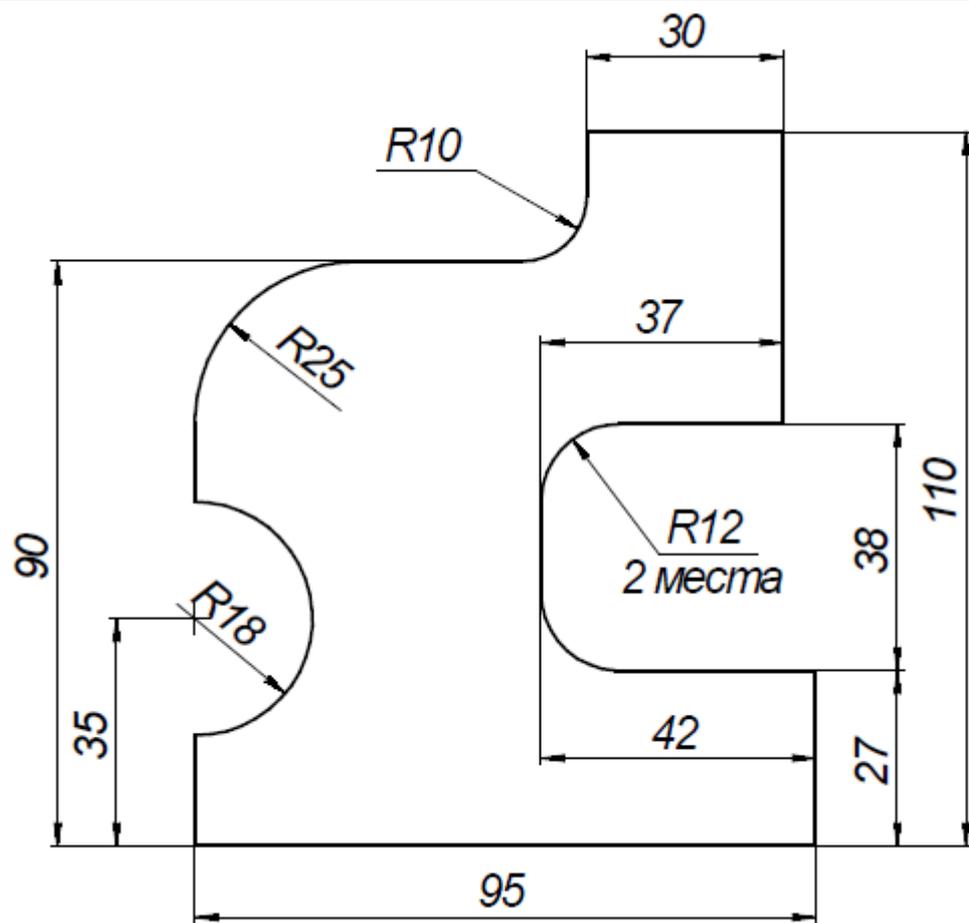
Контур  
K10



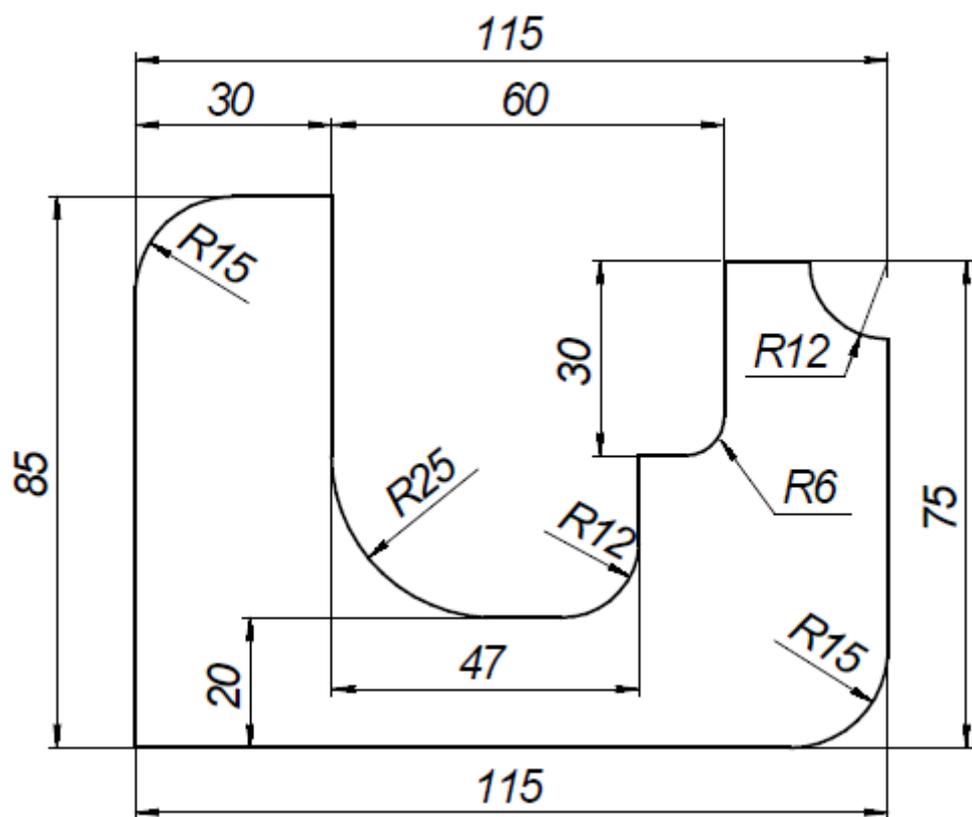
Контур  
K11



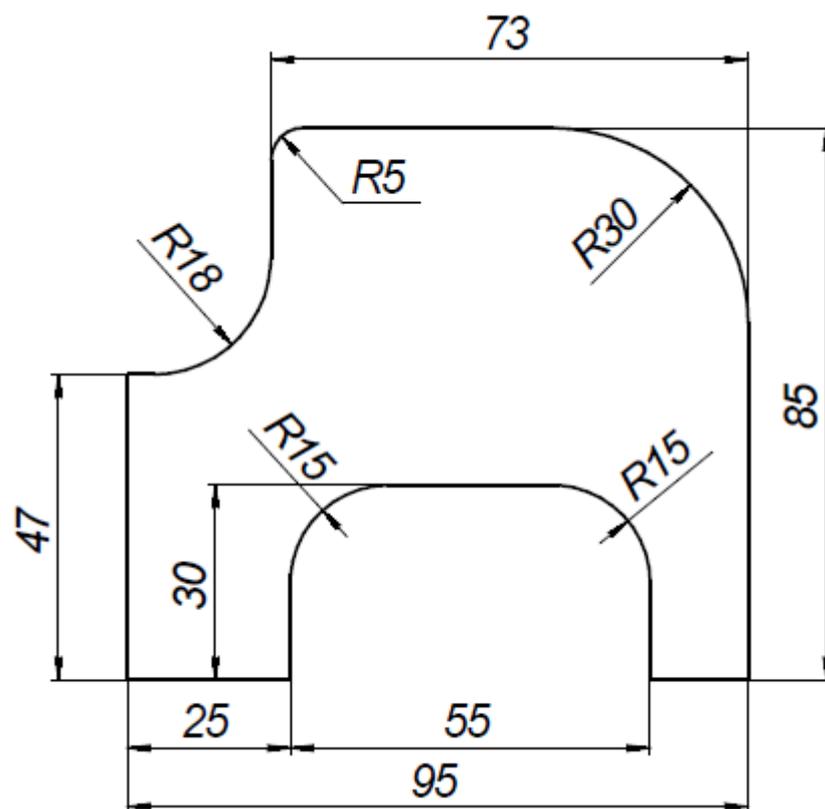
Контур  
K12



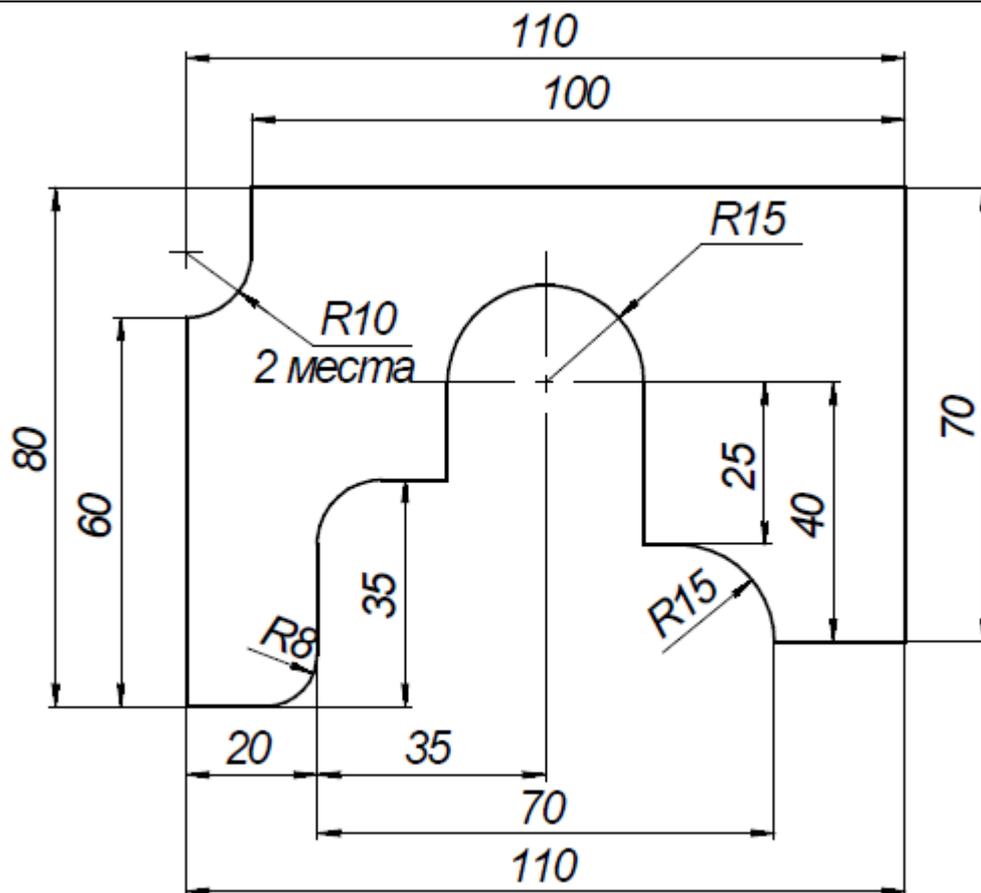
Контур  
K13



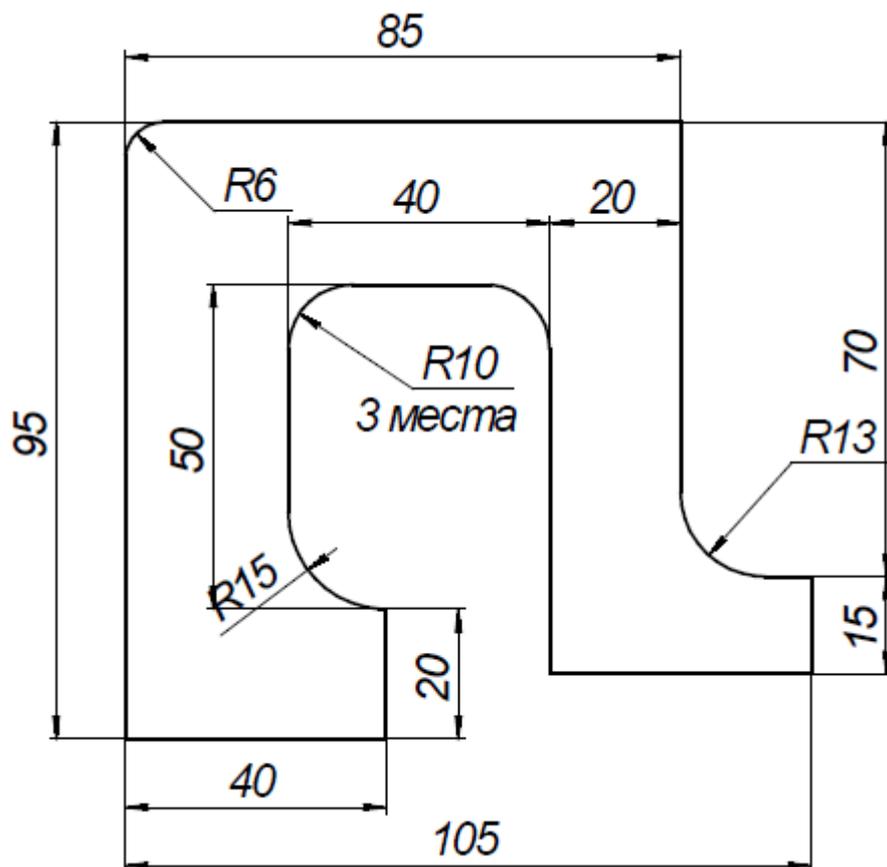
Контур  
K14



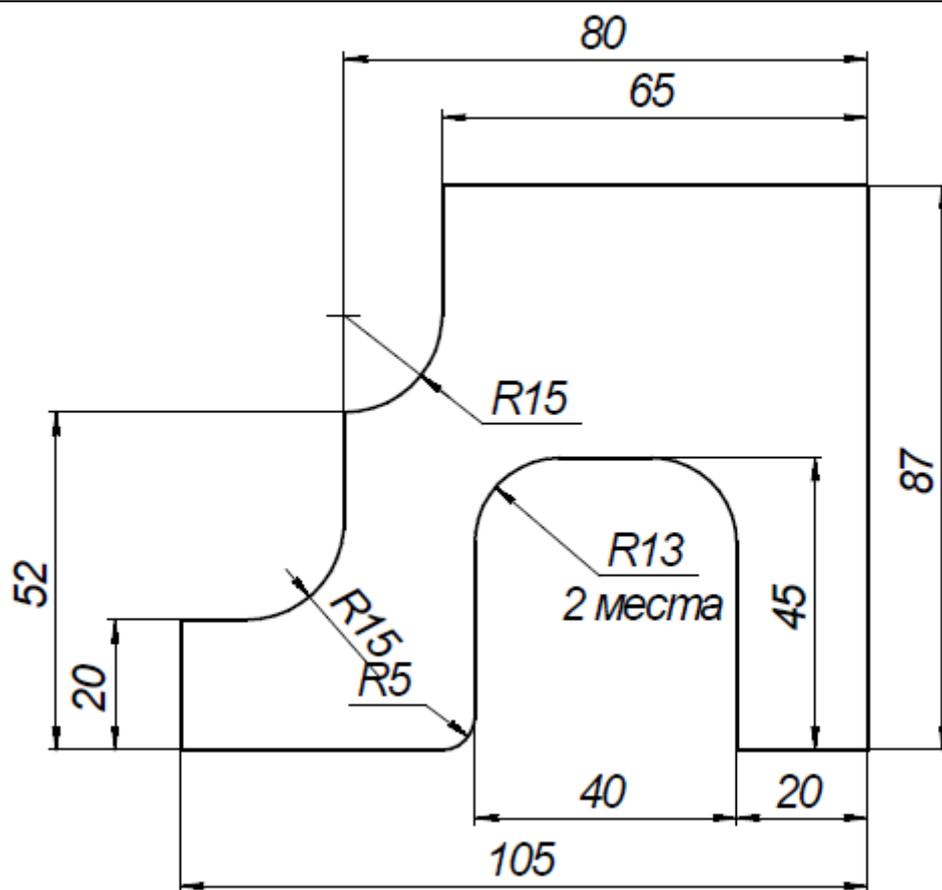
Контур  
K15



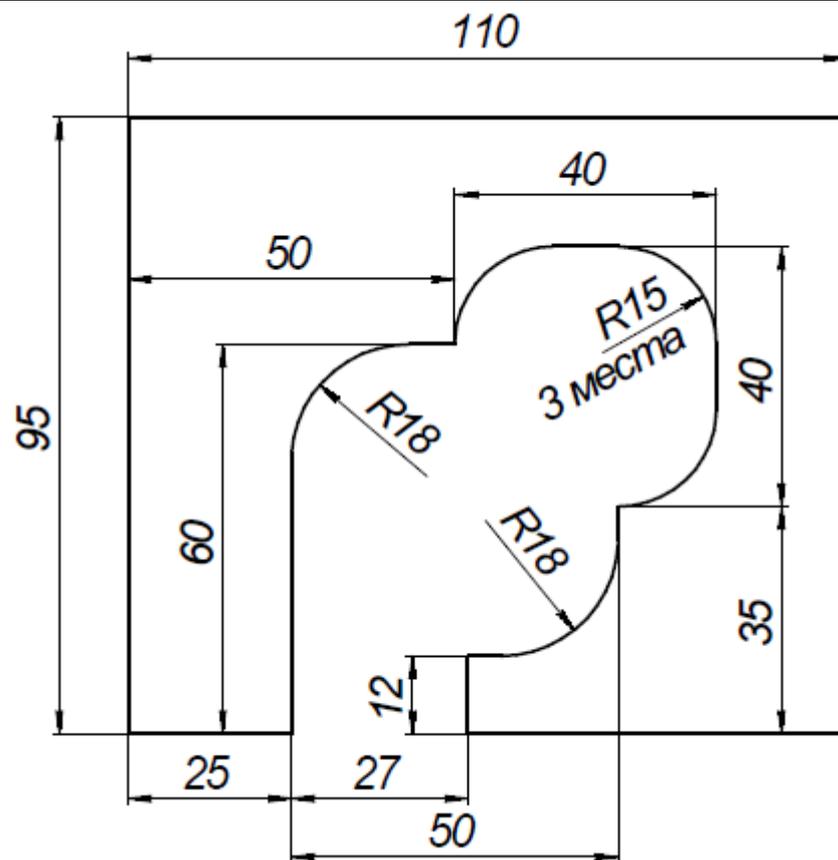
Контур  
K16



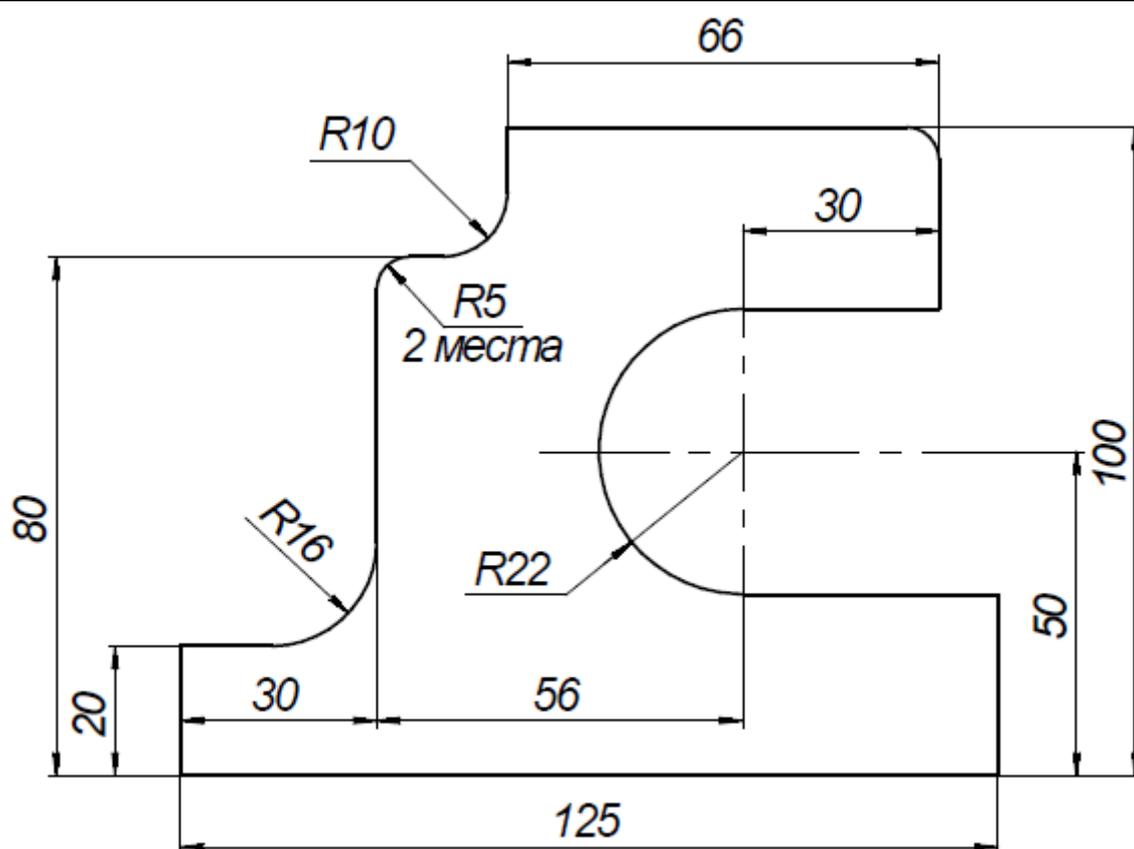
Контур  
K17



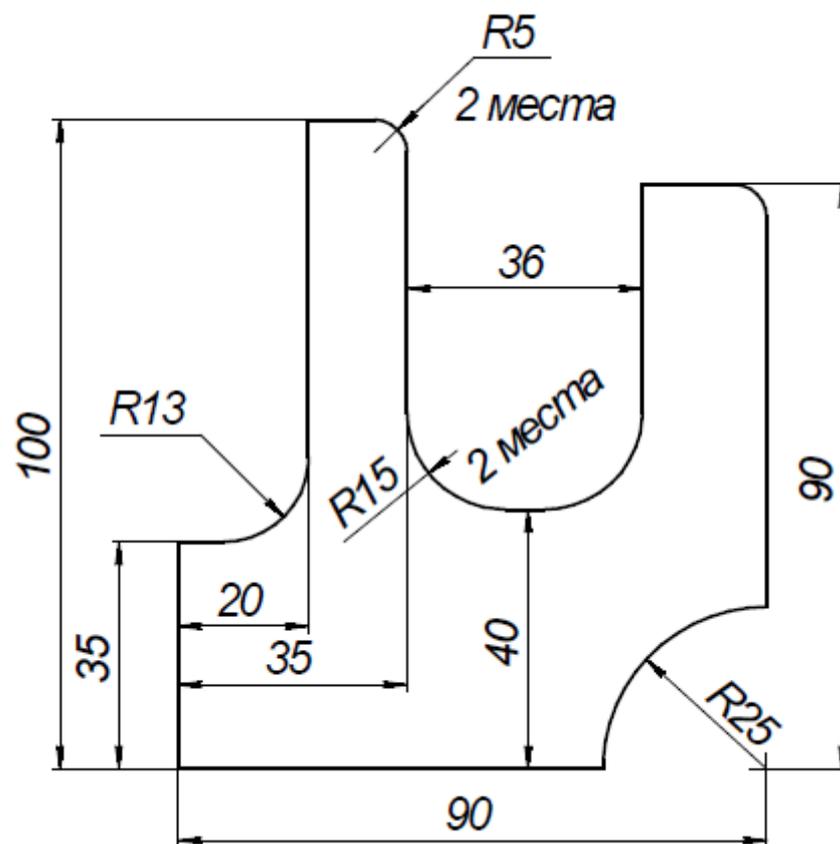
Контур  
K18



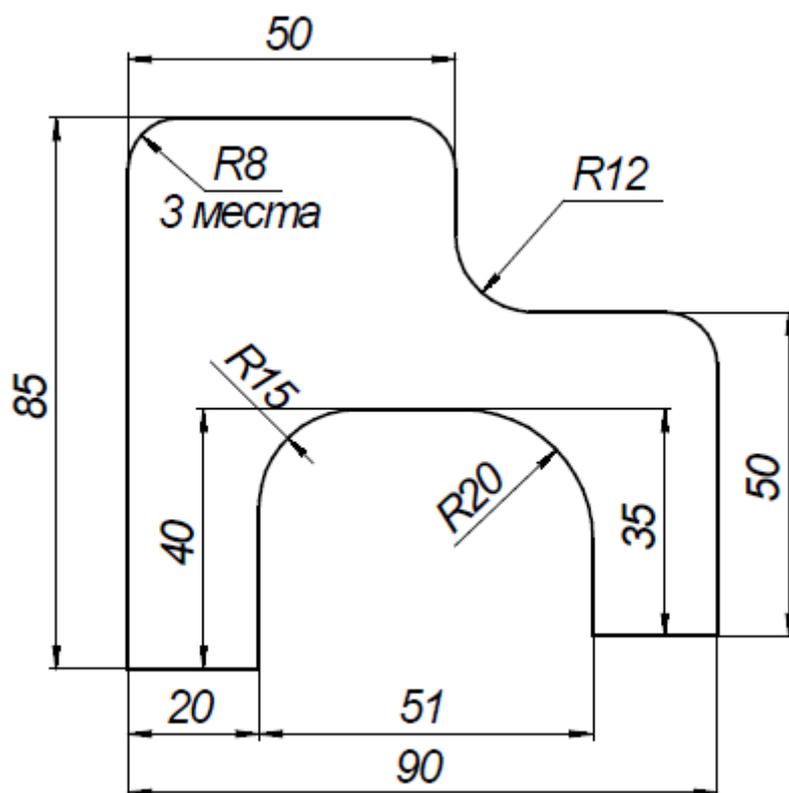
Контур  
K19



Контур  
K20



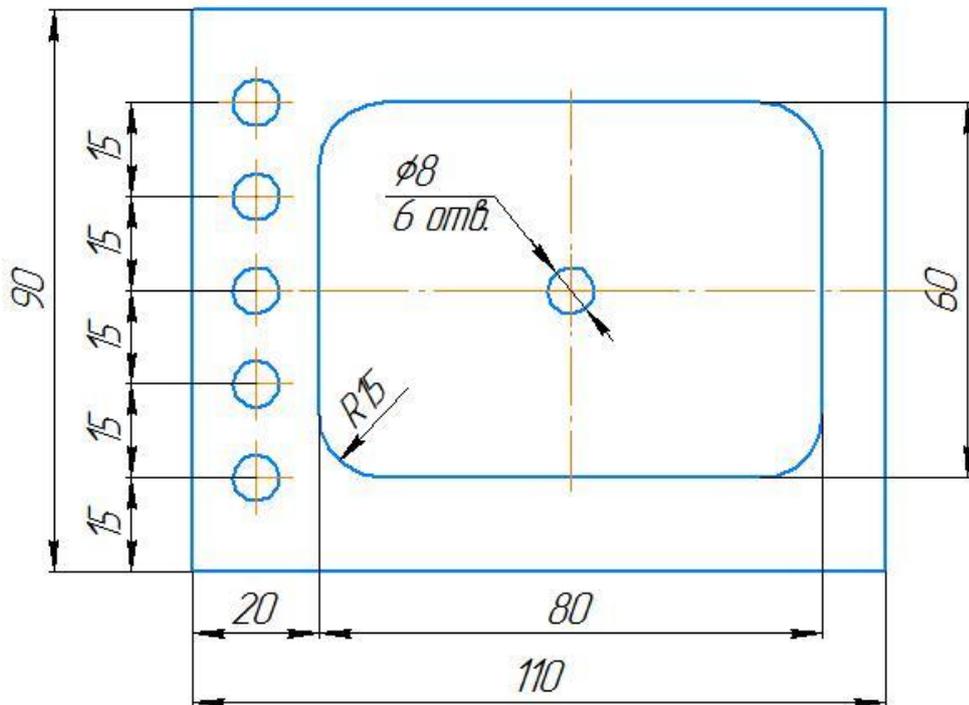
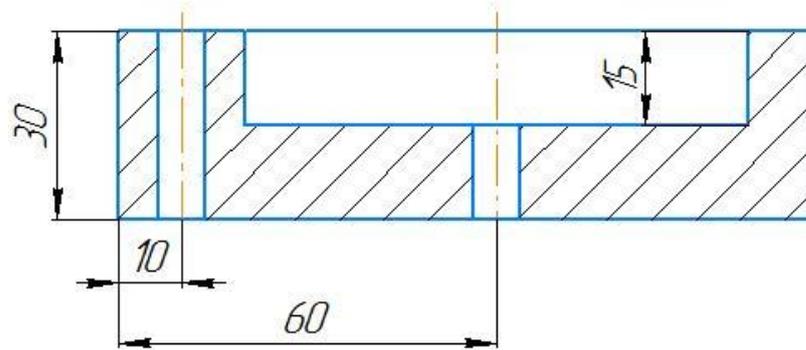
Контур  
K8





15.03.05.ТМ

√ Ra 6,3



Неуказанные технические требования по Н14, h14,  $\pm \frac{IT14}{2}$ .

Перв. примен.  
Справ. №  
Подп. и дата  
Изм. № докум.  
Взам. инв. №  
Подп. и дата  
Изм. № подл.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Разраб.				
Проб.				
Т.контр.				
Н.контр.				
Утв.				

15.03.05.ТМ

Плита 3э

Лист	Масса	Масштаб
		1:1
Лист	Листов	1

Копировал

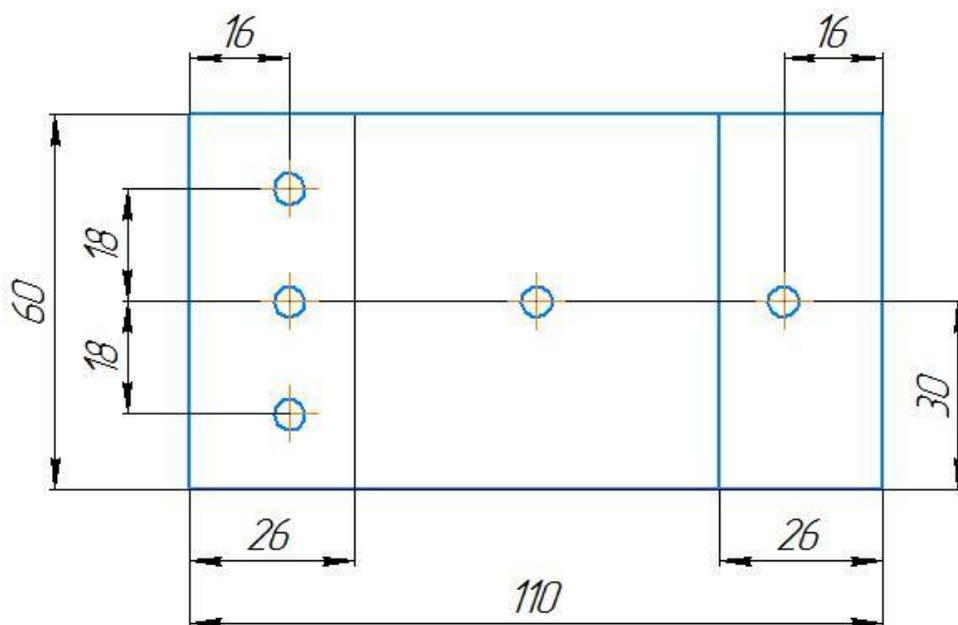
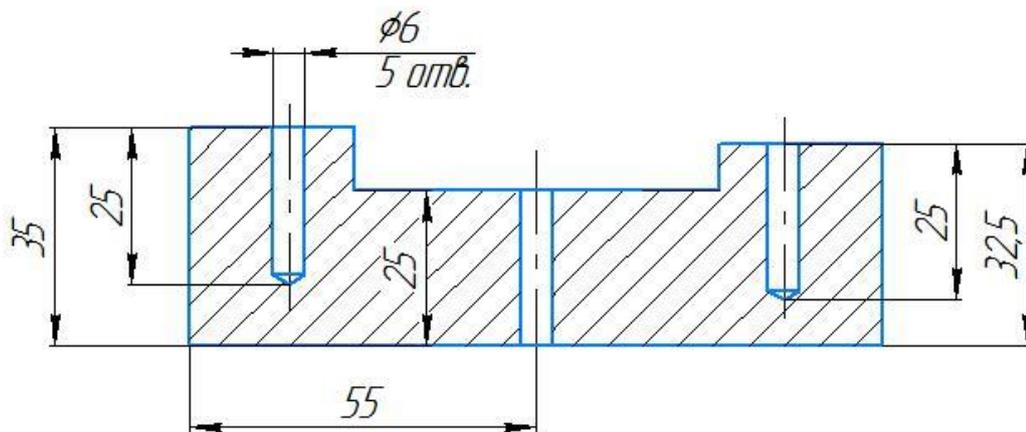
Формат А4

15.03.05.ТМ

√ Ra 6,3

Перв. примен.

Справ. №



Неуказанные предельные отклонения по Н14, h14, ±IT14/2

Подп. и дата

Изм. № докум.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Изм. № подл.

15.03.05.ТМ

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Разраб.				
Проб.				
Т.контр.				
Н.контр.				
Утв.				

Плита 4э

Лист	Масса	Масштаб
		1:1
Лист	Листов	1

Копировал

Формат А4

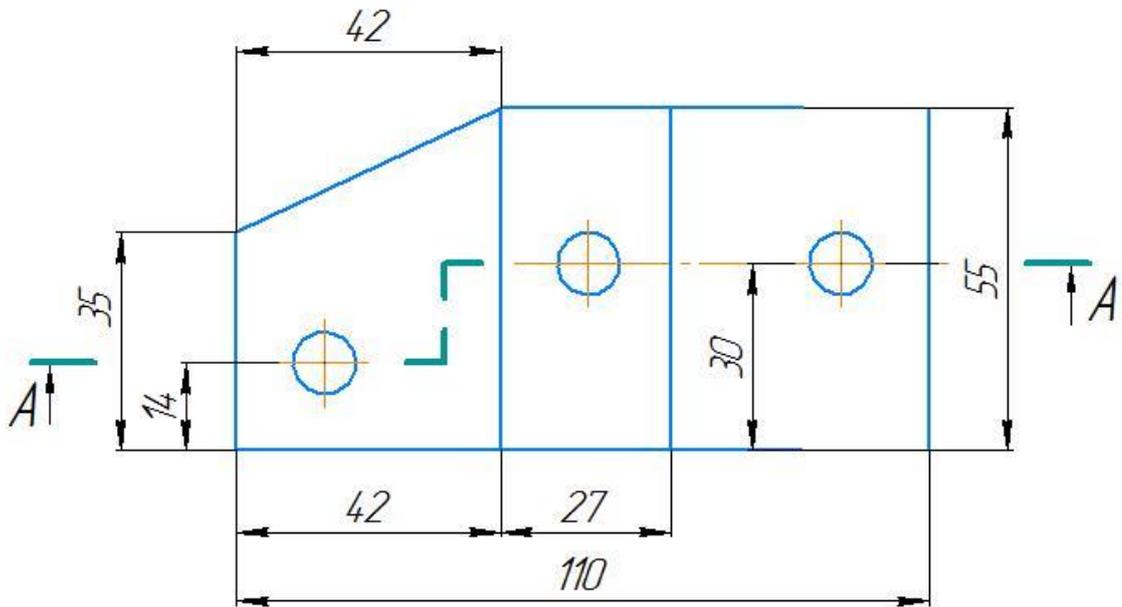
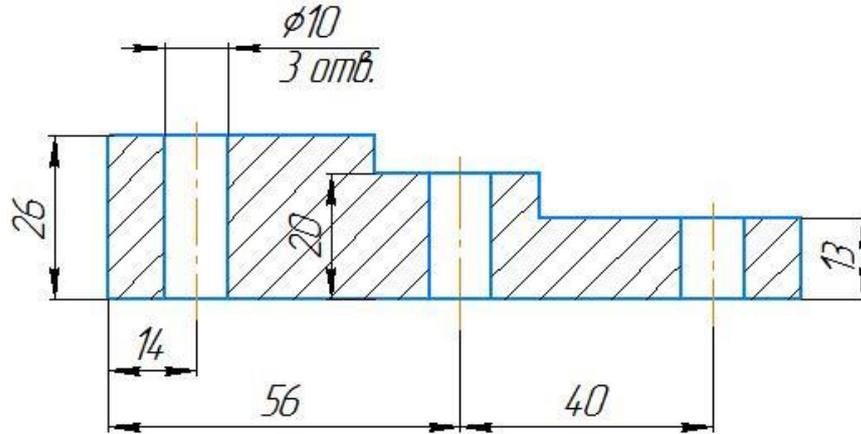
15.03.05.ТМ

A-A

$\sqrt{Ra\ 6,3}$

Перв. примен.

Справ. №



Неуказанные предельные отклонения по H14, h14, ±IT14/2

Подп. и дата

Изм. № докум.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Изм. № подл.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Разраб.				
Проб.				
Т.контр.				
Н.контр.				
Утв.				

15.03.05.ТМ

Плита 6э

Лист	Масса	Масштаб
		1:1
Лист	Листов	1

Копировал

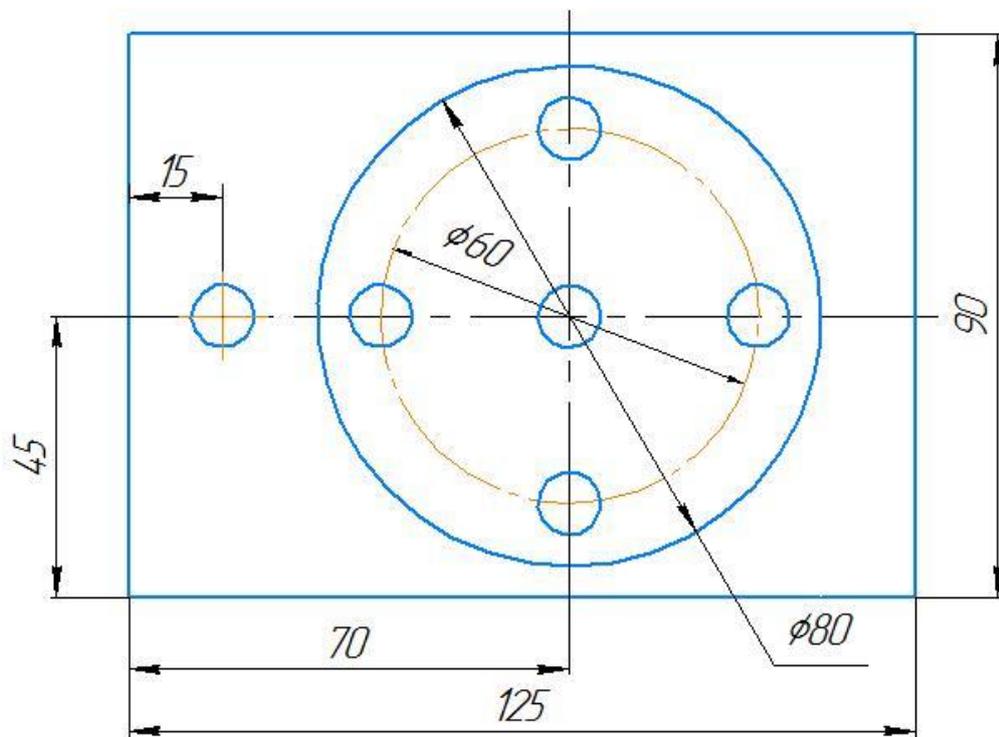
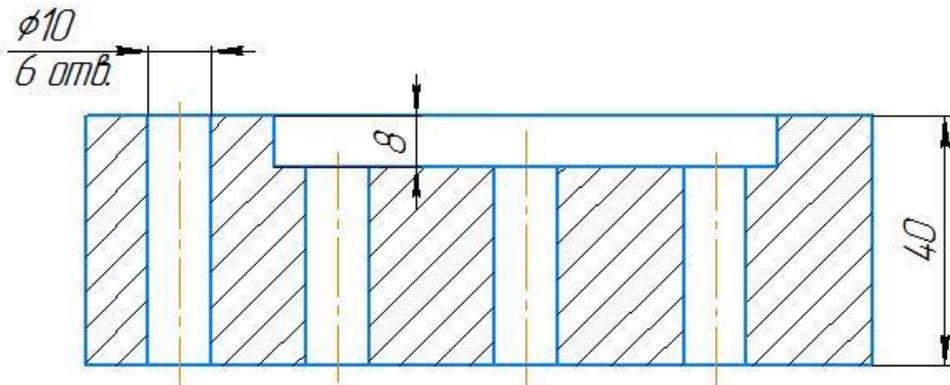
Формат А4

15.03.05.ТМ

√ Ra 6,3

Перв. примен.

Справ. №



Неуказанные предельные отклонения по Н14, h14, ±IT14/2.

Подп. и дата

Изм. № докум.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Изм. № подл.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Разраб.				
Проб.				
Т.контр.				
Н.контр.				
Утв.				

15.03.05.ТМ

Плита 7э

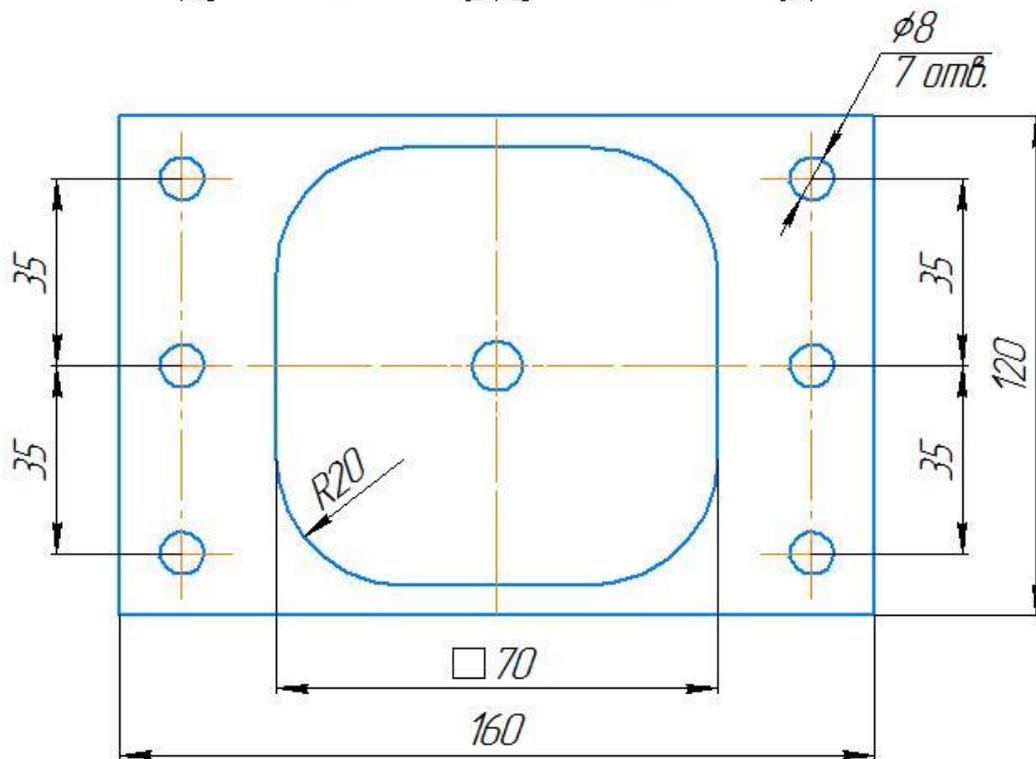
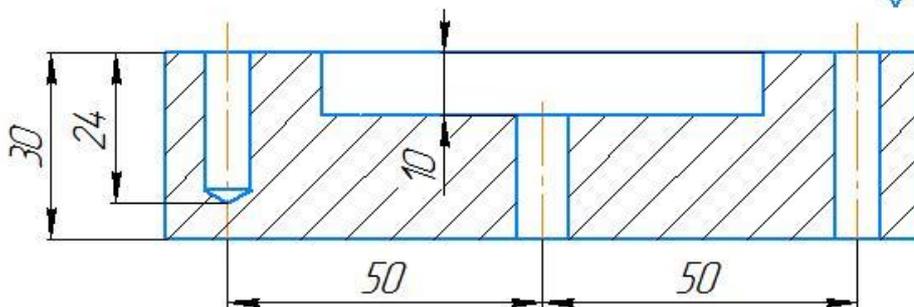
Лист	Масса	Масштаб
		1:1
Лист	Листов	1

Копировал

Формат А4

15.03.05. TM

√ Ra 6,3



Неуказанные предельные отклонения по Н14, h14,  $\pm \frac{IT14}{2}$ .

Перв. примен.  
Справ. №  
Подп. и дата  
Изм. № докум.  
Взам. инв. №  
Подп. и дата  
Изм. № подл.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Разраб.				
Проб.				
Т.контр.				
Н.контр.				
Утв.				

15.03.05. TM

Плита 8э

Лист	Масса	Масштаб
		1:1
Лист	Листов	1

Копировал

Формат А4

15.03.05.ТМ

$\sqrt{Ra\ 6,3}$

Перв. примен.

Справ. №

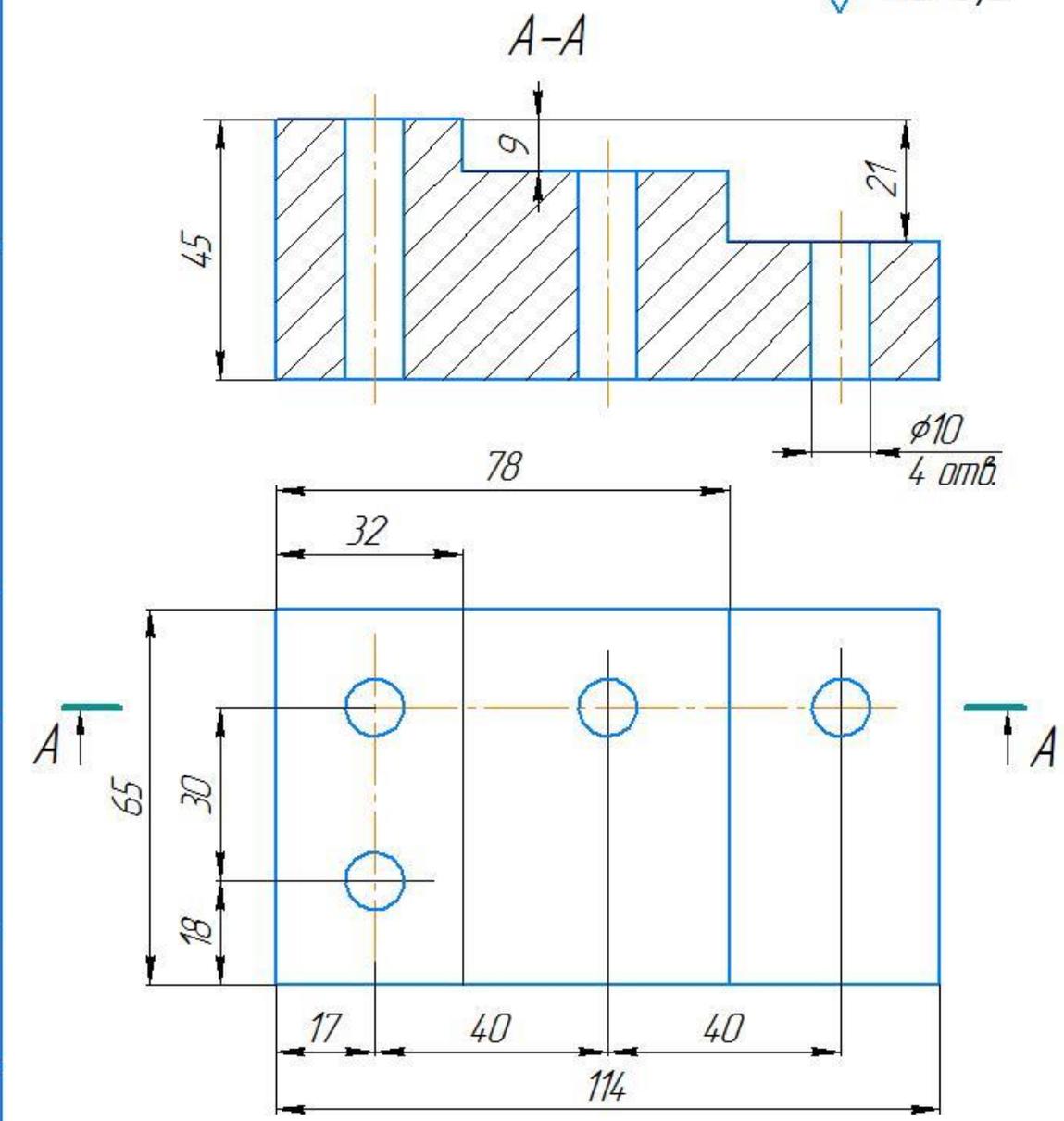
Подп. и дата

Изм. № докум.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Изм. № подл.



Неуказанные предельные отклонения по Н14, h14, ±IT14/2.

15.03.05.ТМ

Плита 9э

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Разраб.				
Проб.				
Т.контр.				
И.контр.				
Утв.				

Лит.	Масса	Масштаб
		1:1
Лист	Листов	1

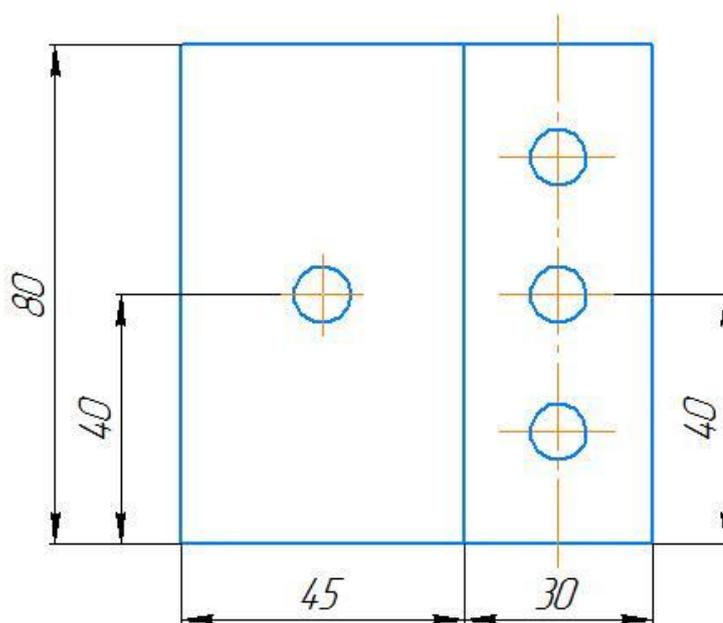
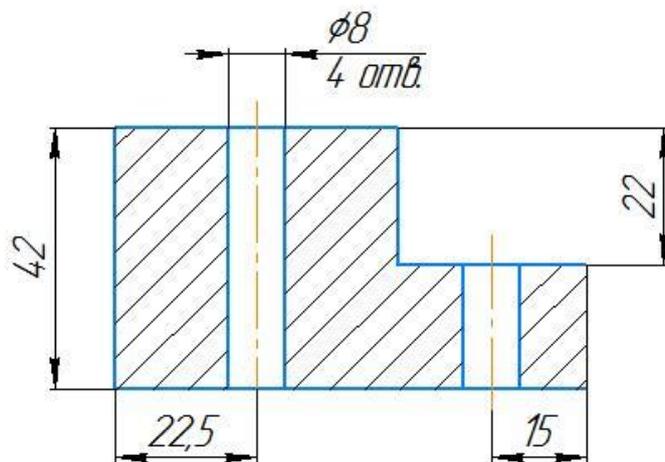
Копировал

Формат А4



15.03.05.ТМ

√ Ra 6,3



Неуказанные предельные отклонения по Н14, h14, ±IT14/2.

Перв. примен.	
Справ. №	
Подп. и дата	
Изм. № докум.	
Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Изм. № подл.	
Изм. Лист	
Разраб.	
Проб.	
Т.контр.	
Н.контр.	
Утв.	

15.03.05.ТМ

Плита 12э

Лист	Масса	Масштаб
		1:1
Лист	Листов	1

Копировал

Формат А4

15.03.05.ТМ

Перв. примен.

Справ. №

Подп. и дата

Изм. № докум.

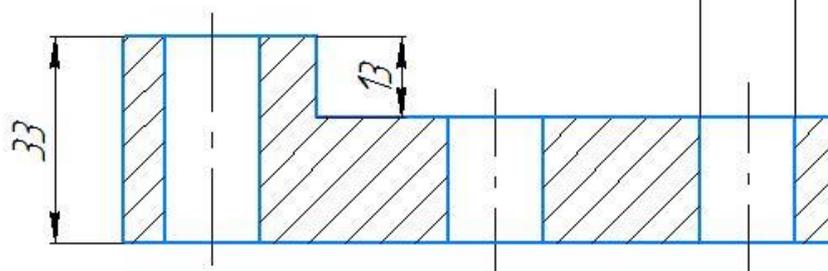
Взам. инв. №

Подп. и дата

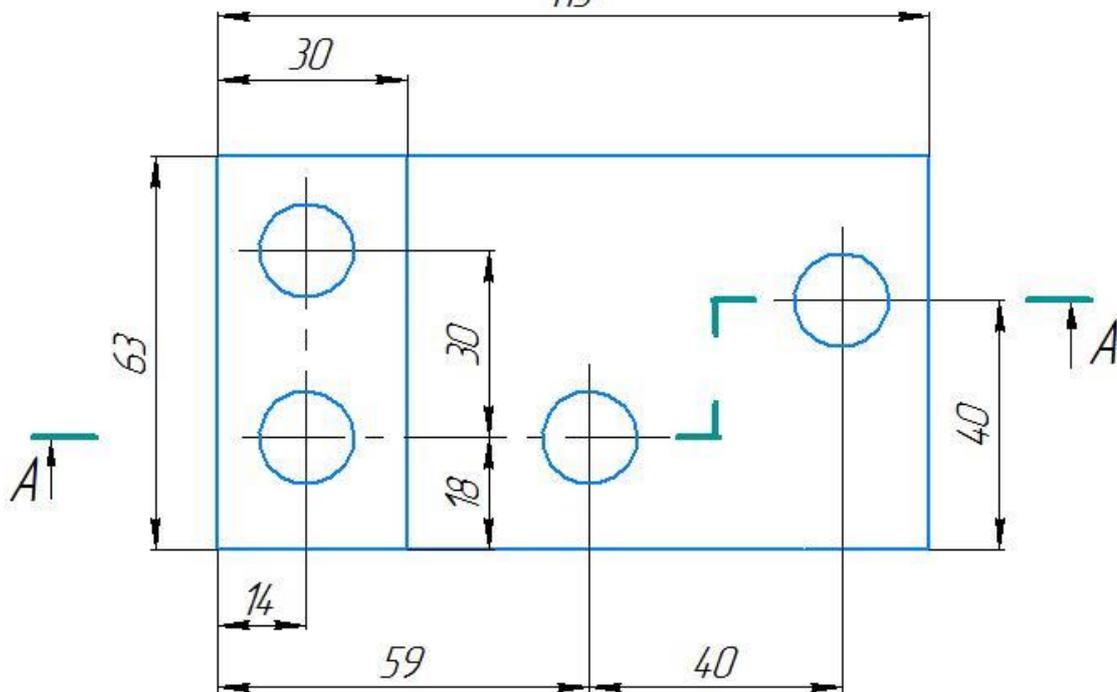
Изм. № подл.

A-A

$\phi 15$   
4 отв.



113



Неуказанные предельные отклонения по Н14, h14, ±IT14/2.

15.03.05.ТМ

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Разраб.				
Проб.				
Т.контр.				
Н.контр.				
Утв.				

Плита 16э

Лит.	Масса	Масштаб
		1:1
Лист	Листов	1

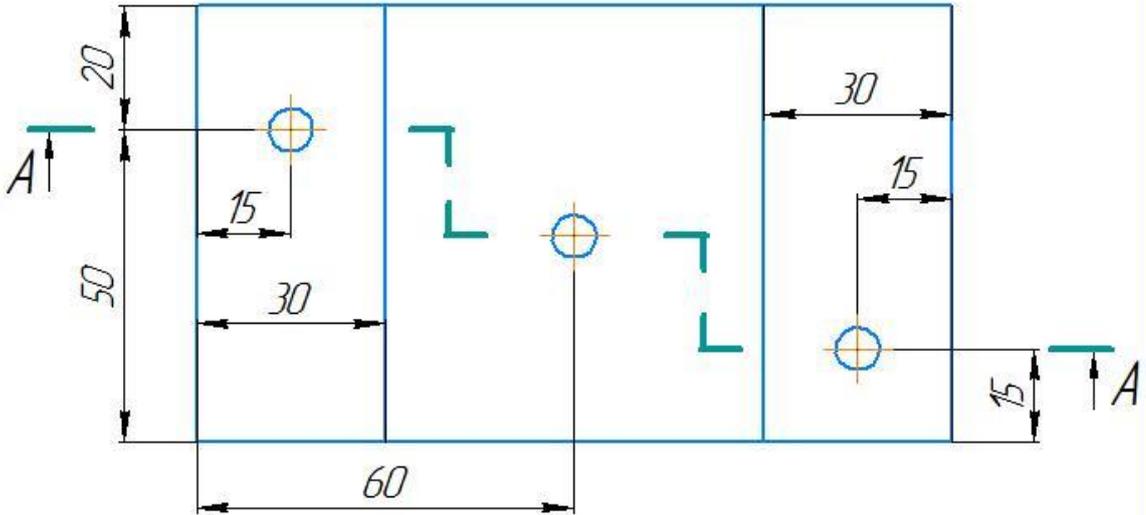
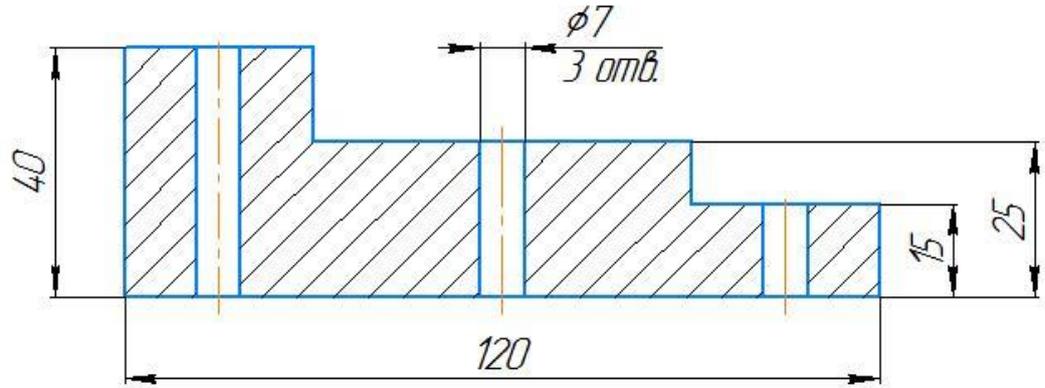
Копировал

Формат А4

15.03.05.ТМ

√ Ra 6,3

A-A



Неуказанные предельные отклонения по Н14, h14, ±IT14/2.

Перв. примен.  
Справ. №  
Подп. и дата  
Изм. № докум.  
Взам. инв. №  
Подп. и дата  
Изм. № подл.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Разраб.				
Проб.				
Т.контр.				
Н.контр.				
Утв.				

15.03.05.ТМ

Плита 17э

Лист	Масса	Масштаб
Лист	Листов	1

Копировал

Формат А4

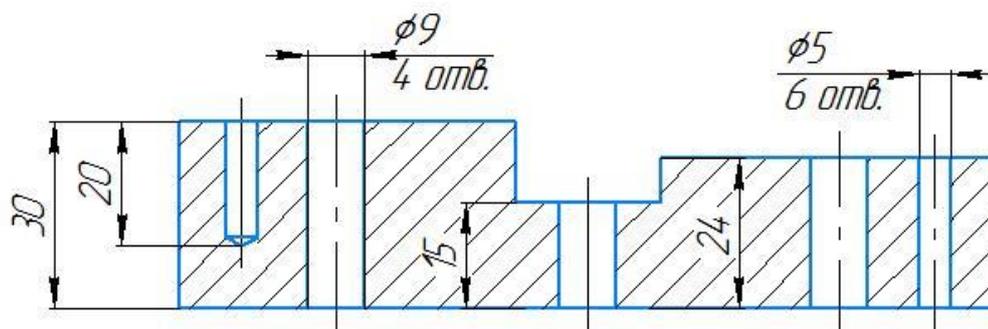
15.03.05.ТМ

$\sqrt{Ra\ 6,3}$

A-A

Перв. примен.

Справ. №



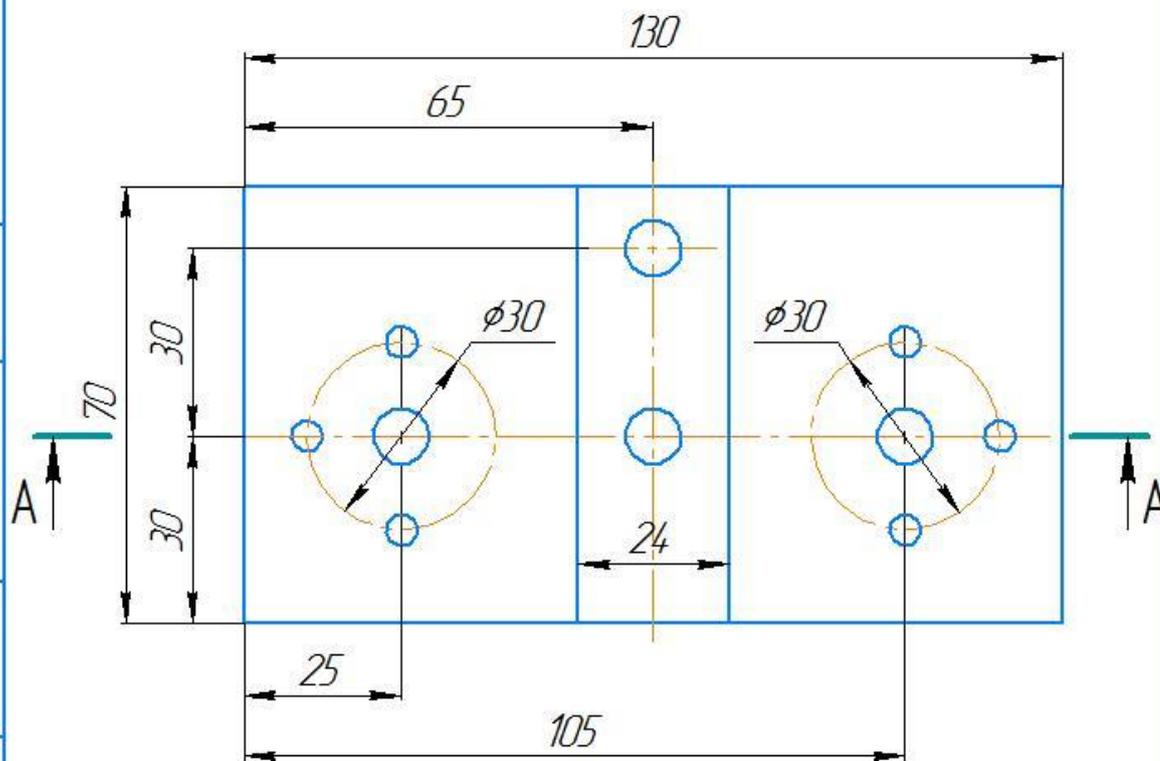
Подп. и дата

Изм. № докум.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Изм. № подл.



Неуказанные предельные отклонения по Н14, h14, ±IT14/2.

15.03.05.ТМ

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Разраб.				
Проб.				
Т.контр.				
Н.контр.				
Утв.				

Плита 18э

Лист	Масса	Масштаб
		1:1
Лист	Листов	1

Копировал

Формат А4