



ДОНСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
УПРАВЛЕНИЕ ДИСТАНЦИОННОГО ОБУЧЕНИЯ И ПОВЫШЕНИЯ  
КВАЛИФИКАЦИИ

Кафедра «Основы конструирования машин»

**Методические указания**  
к практикуму  
«Создание управляющей программы токарной  
обработки»  
по дисциплинам

**«САПР технических систем»**  
**«CAD/CAE/CAM в конструкторско-технологической деятельности»**

Авторы  
Сиротенко А.Н.,  
Партко С.А.,  
Савостина Т.П.

Ростов-на-Дону, 2019

## Аннотация

Методические указания предназначены для студентов всех форм обучения специальности 15.03.05, 15.04.05.

## Авторы

кандидат технических наук,  
доцент каф. «Основы конструирования машин»  
Сиротенко А.Н.

кандидат технических наук,  
доцент каф. «Основы конструирования машин»  
Партко С.А.

старший преподаватель каф. «Основы конструирования машин»  
Савостина Т.П.



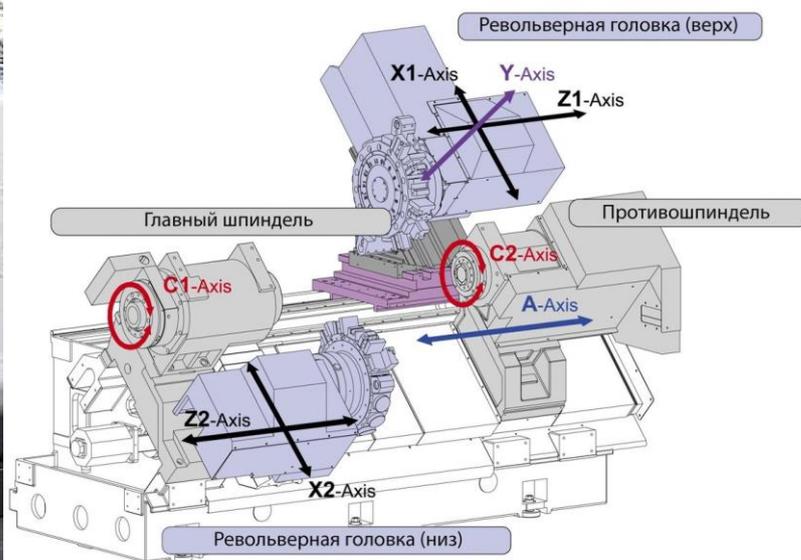
## ЗАДАНИЕ

Создать управляющую программу для токарной обработки детали в соответствии с заданием. Этапы выполнения задания:

- создать 3D-модель детали;
- задать допуски размеров, формы и отклонения поверхности, шероховатости поверхностей;
- указать координаты референтной точки;
- указать расположение локальной системы координат;
- построить траекторию движения инструмента и составить таблицу опорных точек;
- создать управляющую программу в кодах ISO7.

**Все этапы согласовываются с преподавателем. Переход к следующему этапу задания - только по согласованию предыдущих этапов.**

Нулевая точка станка указана. Расположение инструментальной револьверной головки по последней цифре зачетки: четная цифра - верхнее расположение; нечетная цифра - нижнее.



Выбрать инструмент. Коррекция на инструмент обязательна. Определить режимы резания и припуски на обработку.

Диаметр заготовки - 80 мм. Длиной задаться самостоятельно. Материал заготовки - Сталь 40.

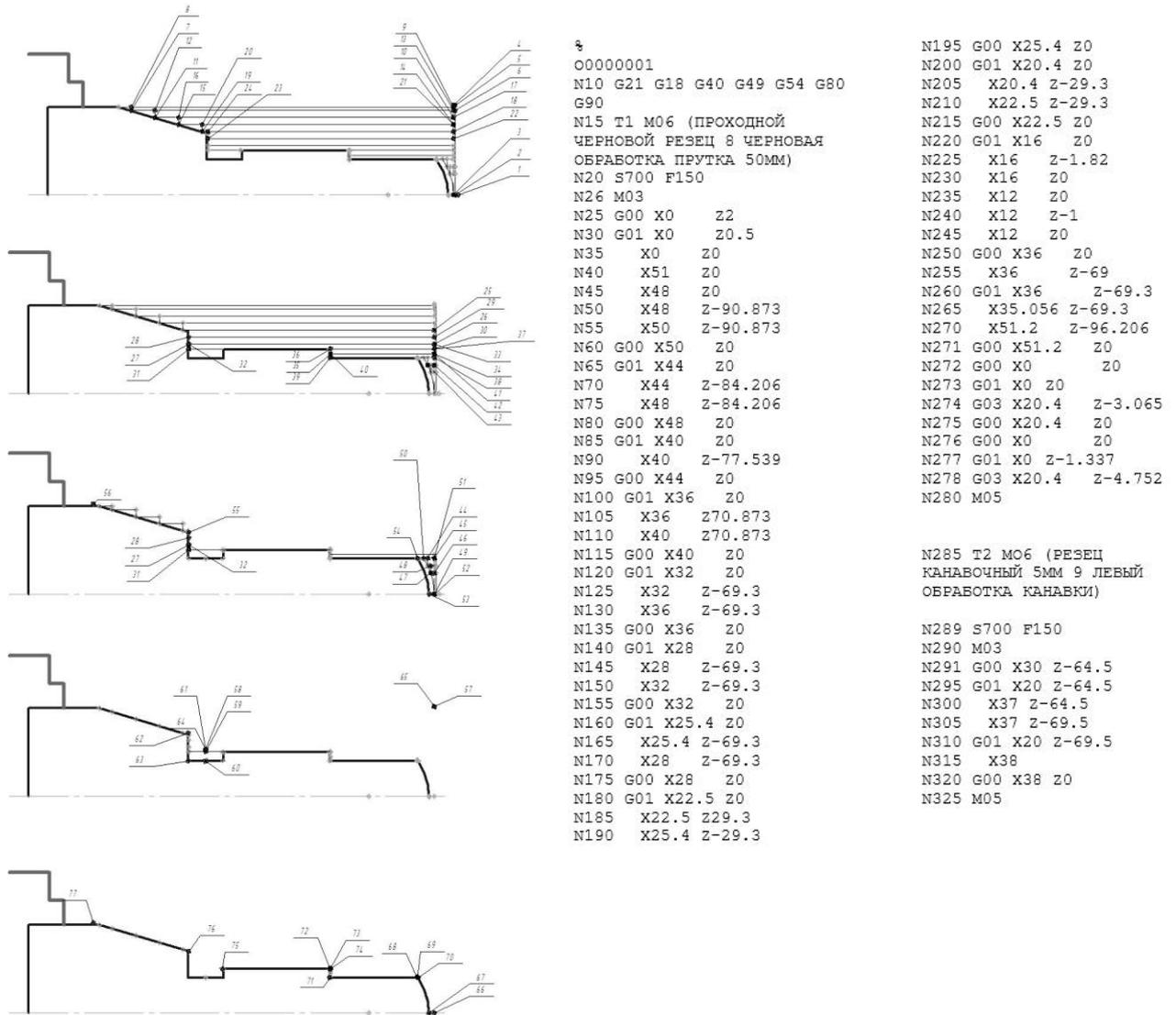
### Пример оформления решения задания

#### Опорные точки (фрагмент)

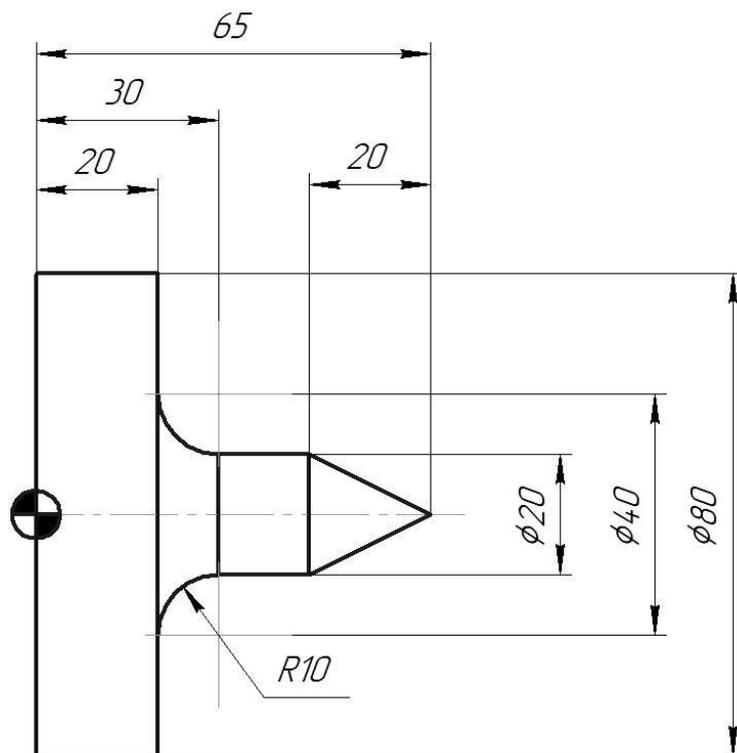
Черновая обработка		
№ точки	координата X (диаметр)	Координата Z(длина)
1	0	2
2	0	0,5
3	0	0
4	51	0
5	48	0
6	48	-90,873
7	50	-90,873
8	50	0
9	44	0
10	44	-84,206
11	48	-84,206
12	48	0
13	40	0
14	40	-77,539
15	44	-77,539
16	44	0
17	36	0
18	36	70,873
19	40	70,873
20	40	0
21	32	0
22	32	-69,3
23	36	-69,3
24	36	0
25	28	0
26	28	-69,3
27	32	-69,3
28	32	0
Черновая обработка		
№ точки	координата X (диаметр)	Координата Z(длина)
29	25,4	0
30	25,4	-69,3

31	28	-69,3
32	28	0
33	22,5	0
34	22,5	-29,3
35	25,4	-29,3
36	25,4	0
37	20,4	0
38	20,4	-29,3
39	22,5	-29,3
40	22,5	0
41	16	0
42	16	-1,82
43	16	0
44	12	0
45	12	-1
46	12	0
47	36	0
48	36	-69
49	36	-69,3
50	35,056	-69,3
51	51,2	-96,206
52	51,2	0
53	0	0
54	20,4	-3,065
55	20,4	0
56	0	0
57	0	-1,337
58	20,4	-4,752
59	t	t
60	28	-64,5
61	20	-64,5
62	36	-64,5
63	36	-69,5
64	20	-69,5
65	38	-69,5

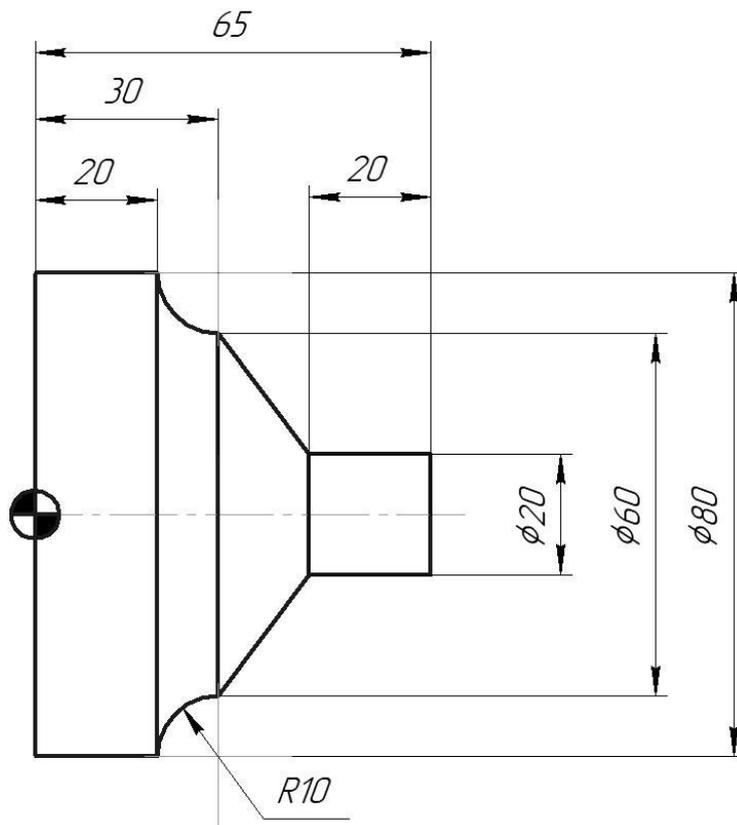
## Пример схемы обработки и управляющей программы



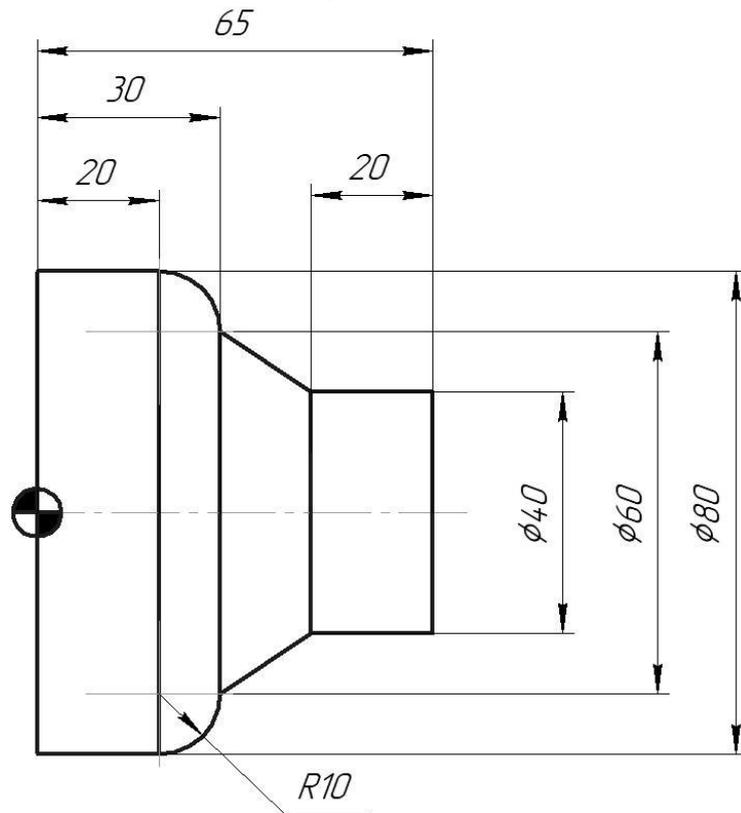
### Вариант 1



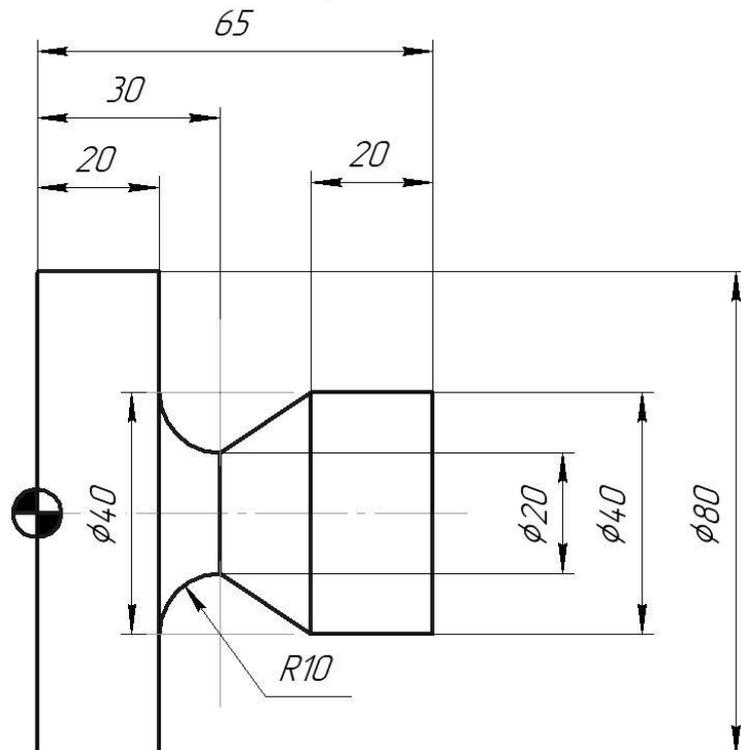
### Вариант 2



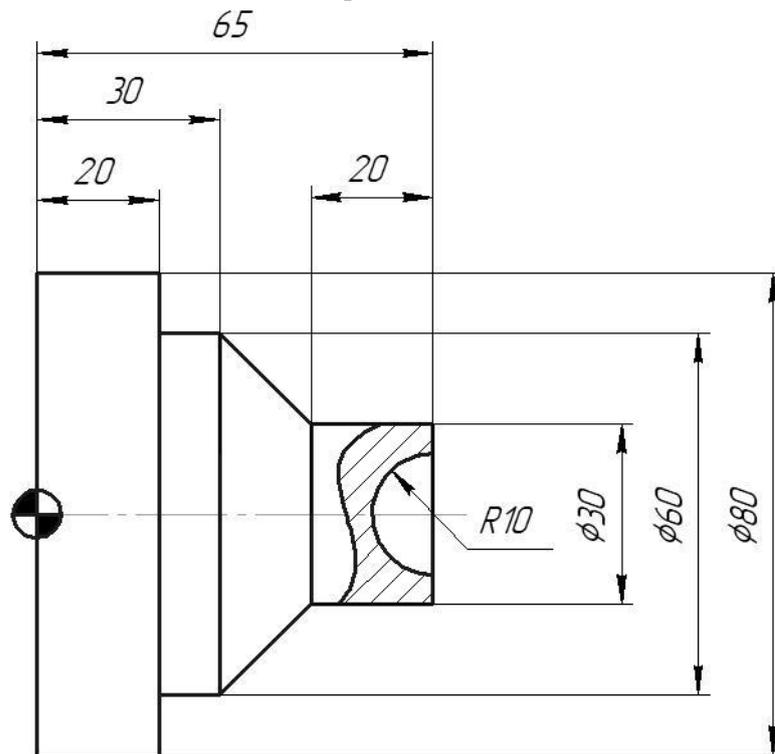
### Вариант 3



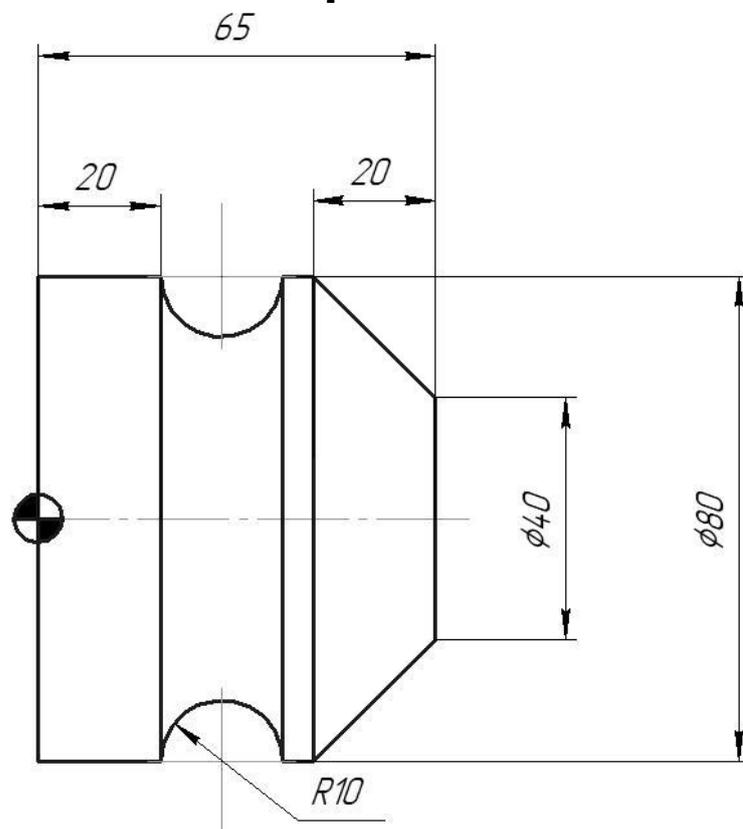
### Вариант 4



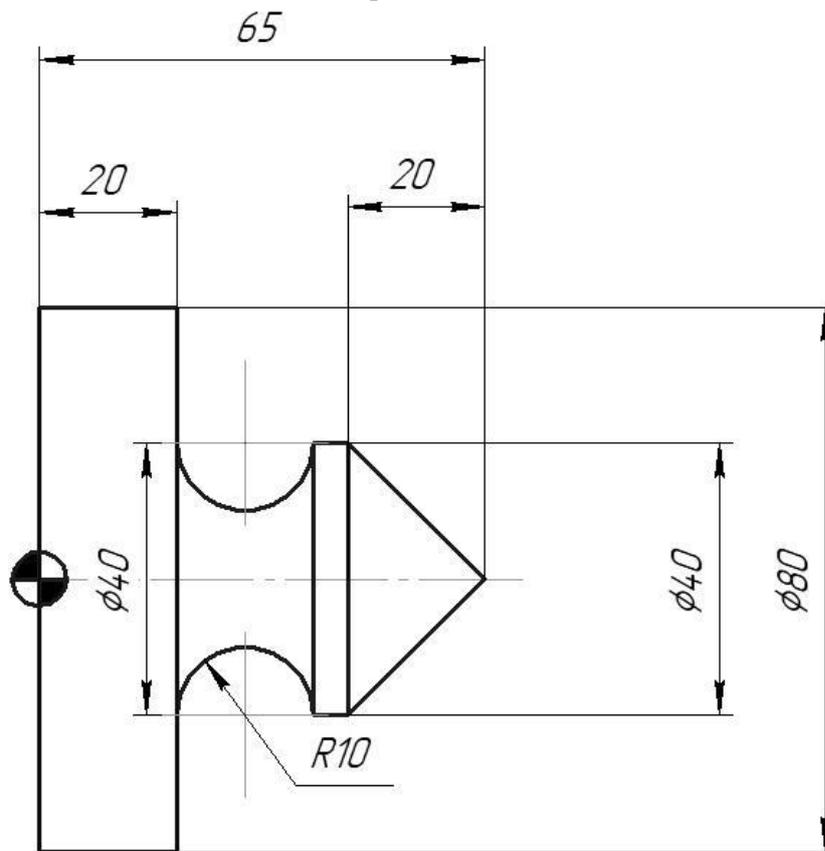
### Вариант 5



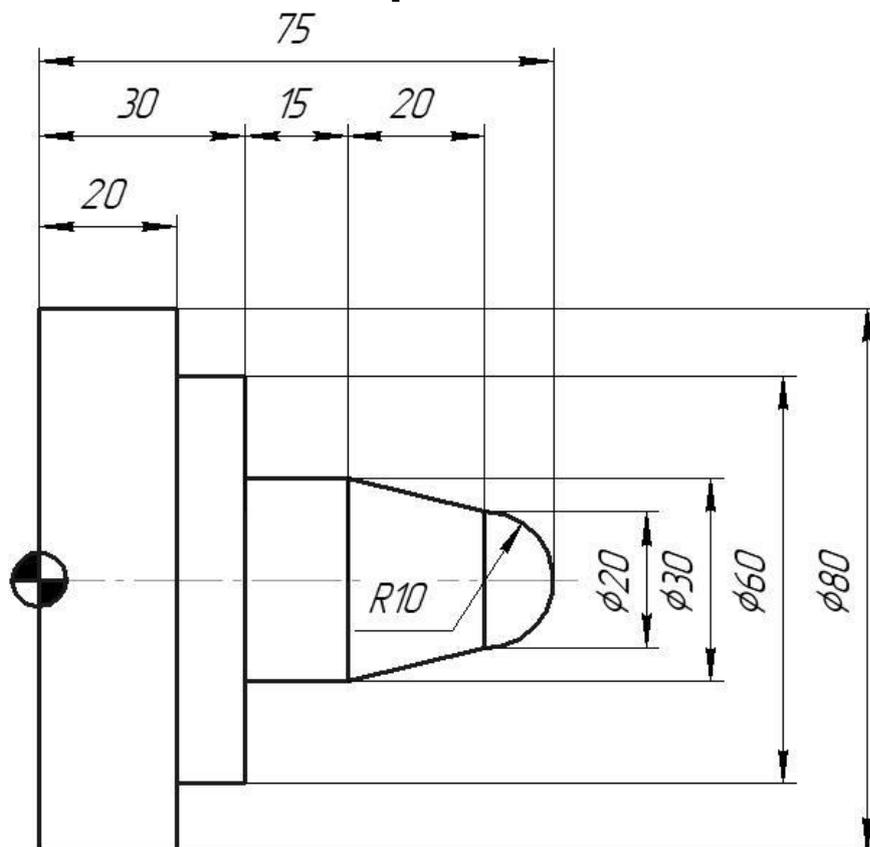
### Вариант 6



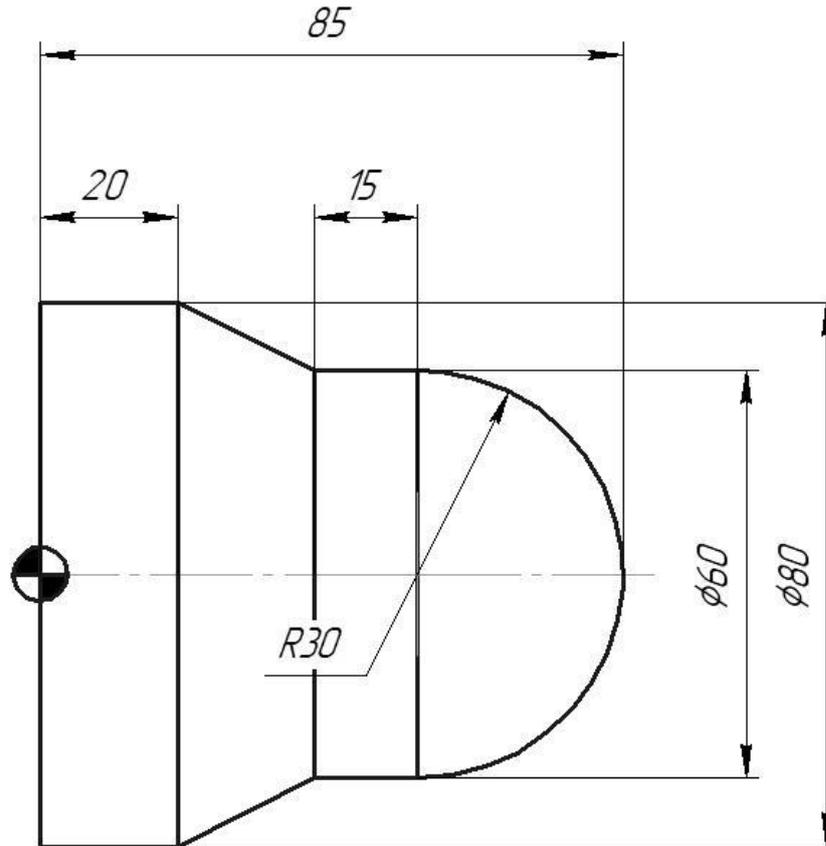
### Вариант 7



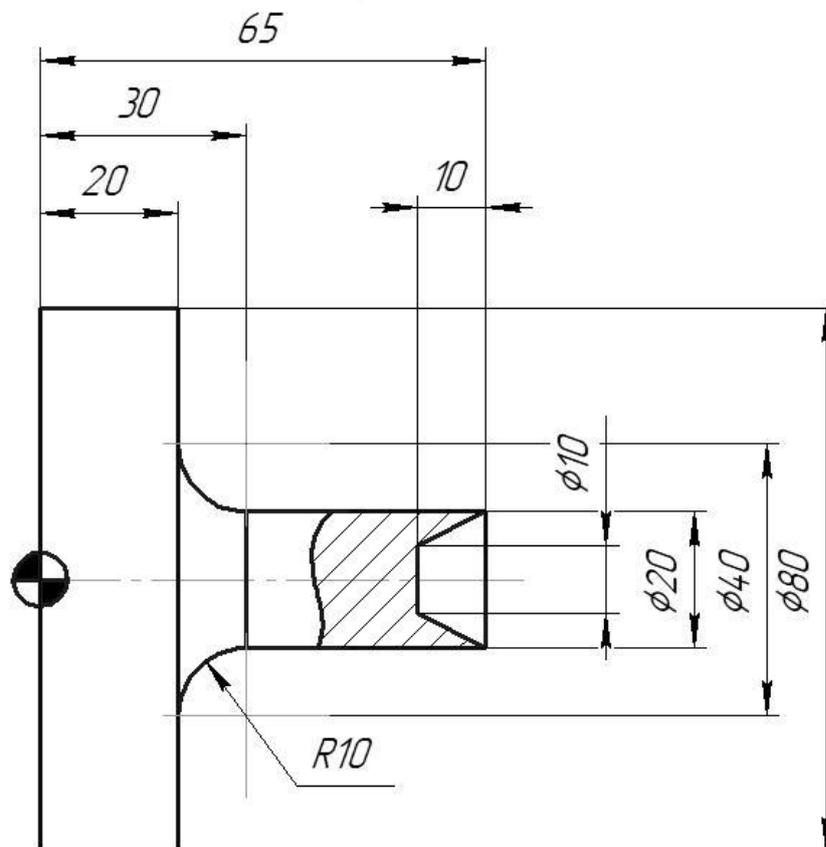
### Вариант 8



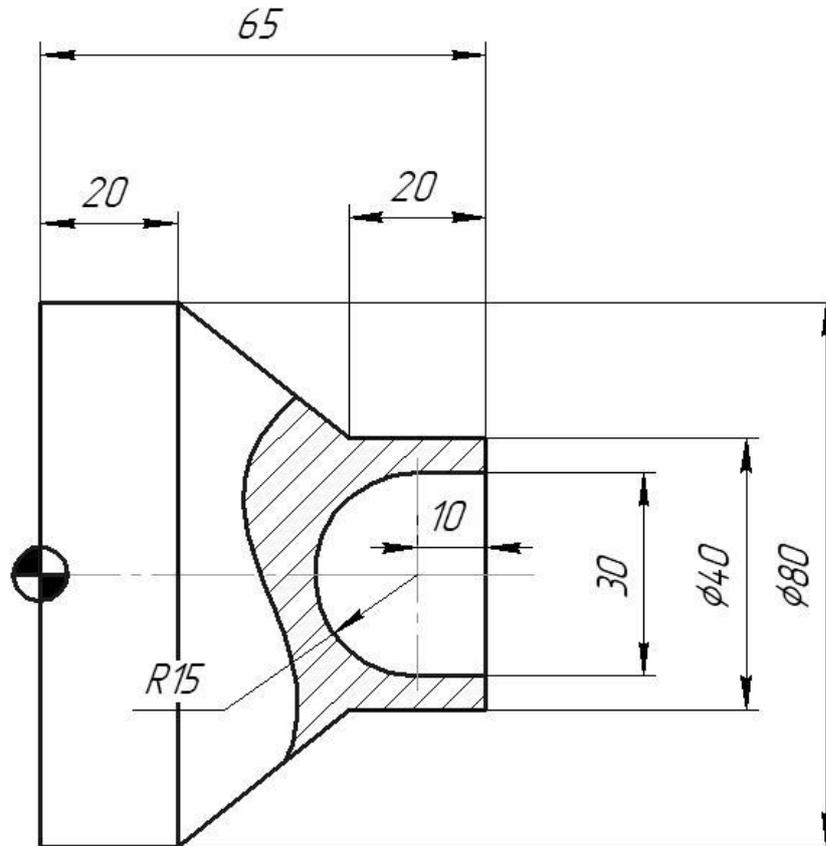
### Вариант 9



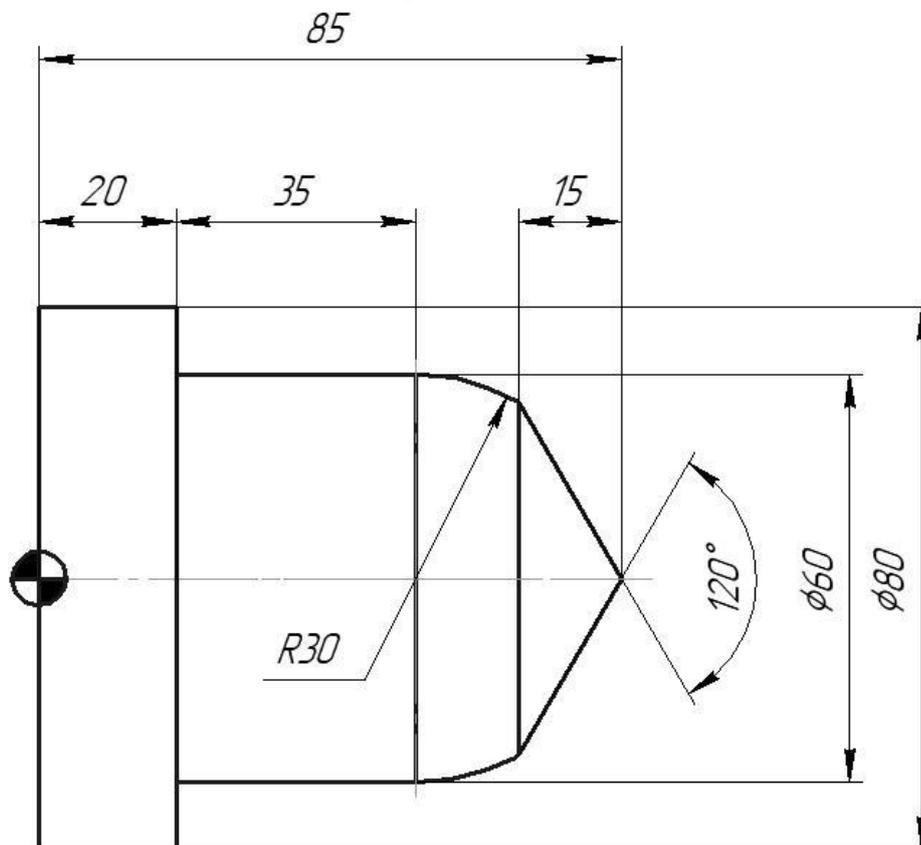
### Вариант 10



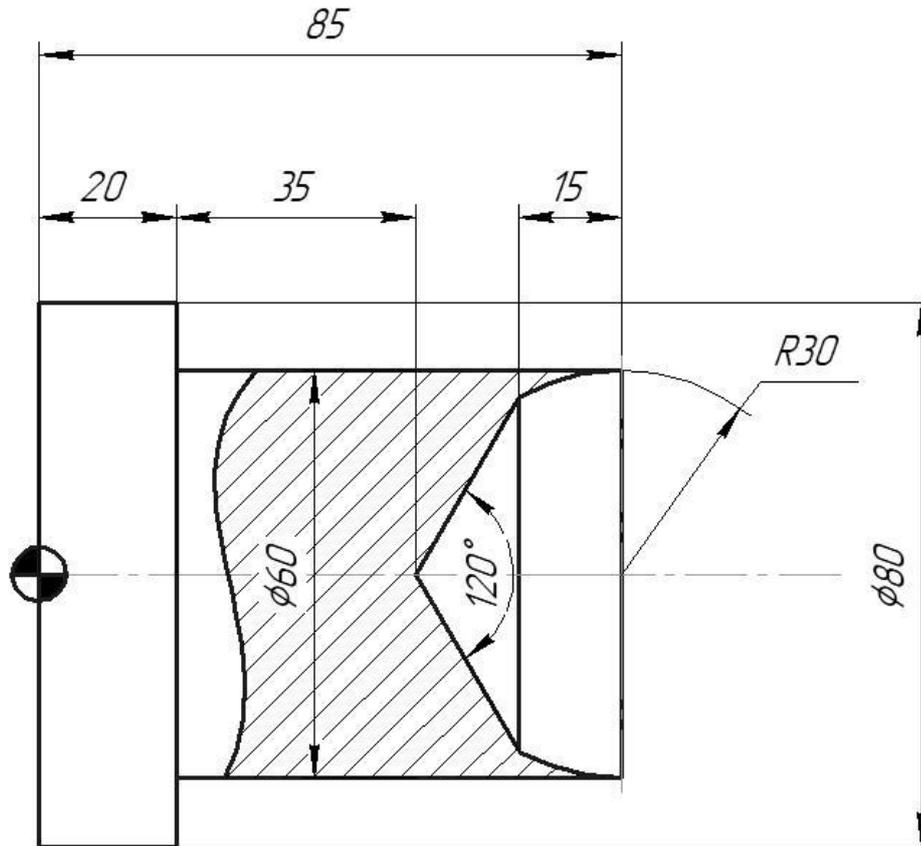
### Вариант 11



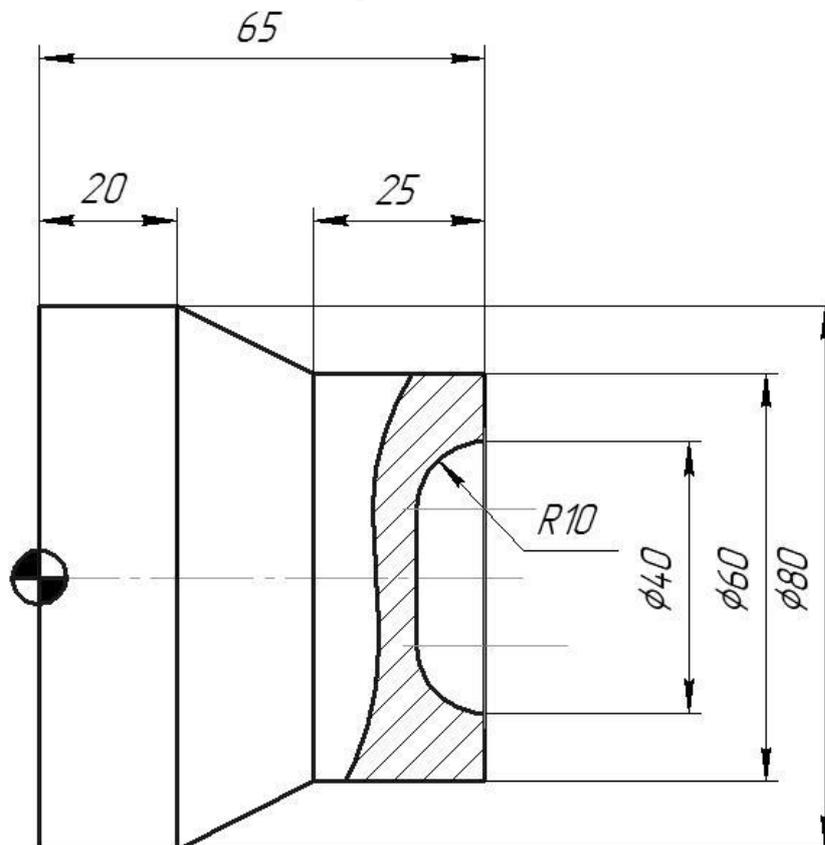
### Вариант 12



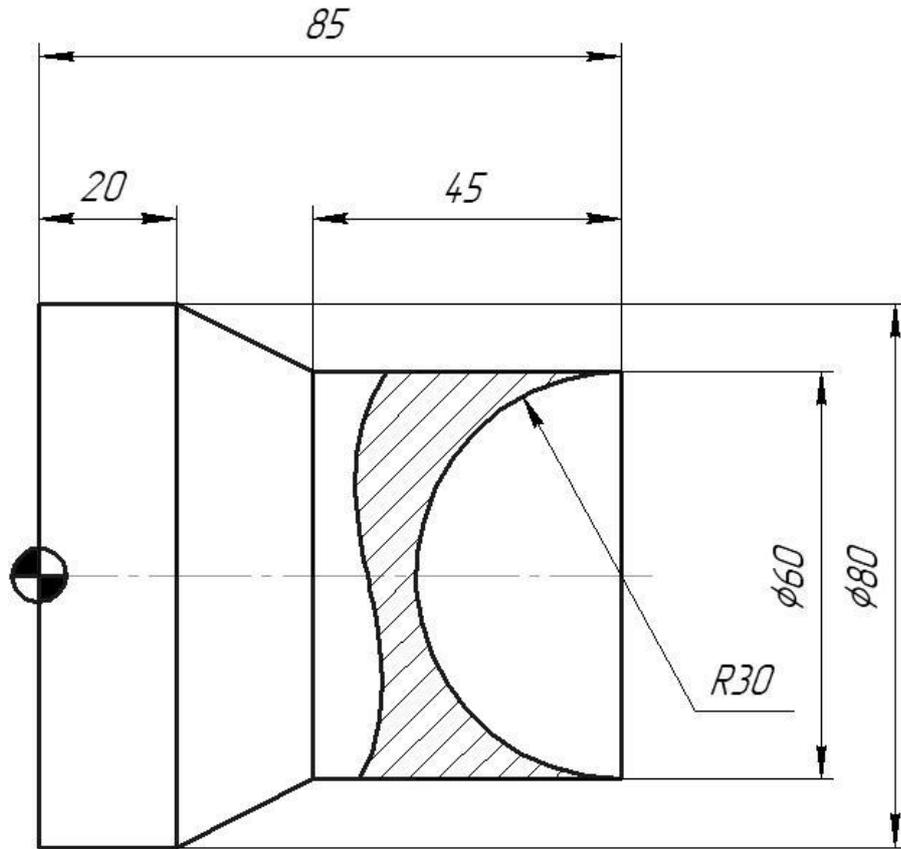
### Вариант 13



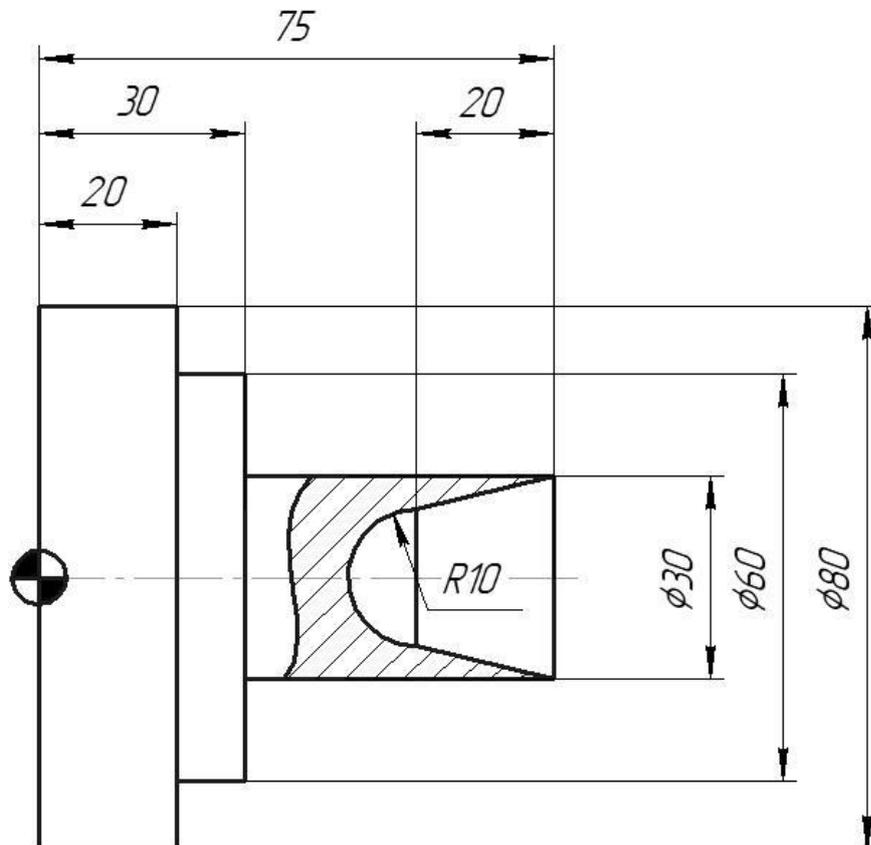
### Вариант 14



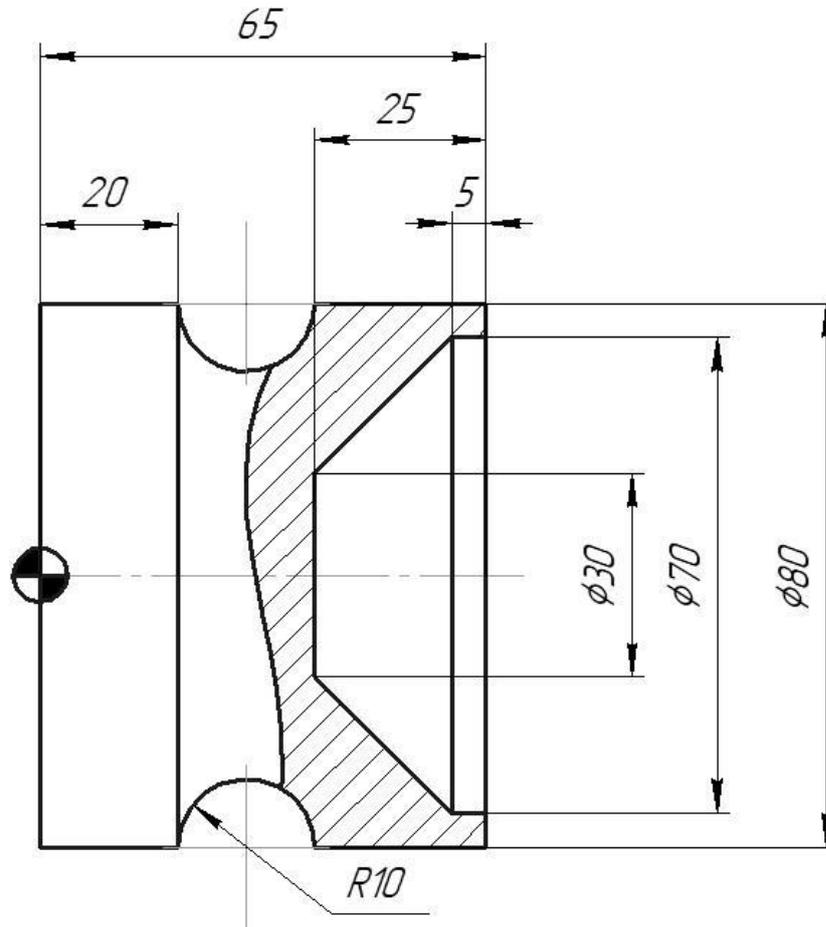
### Вариант 15



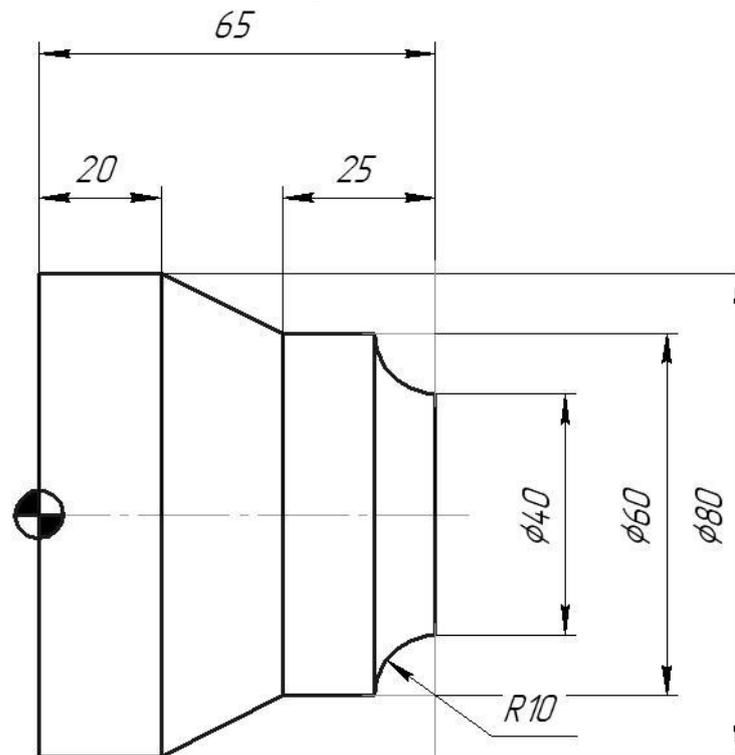
### Вариант 16



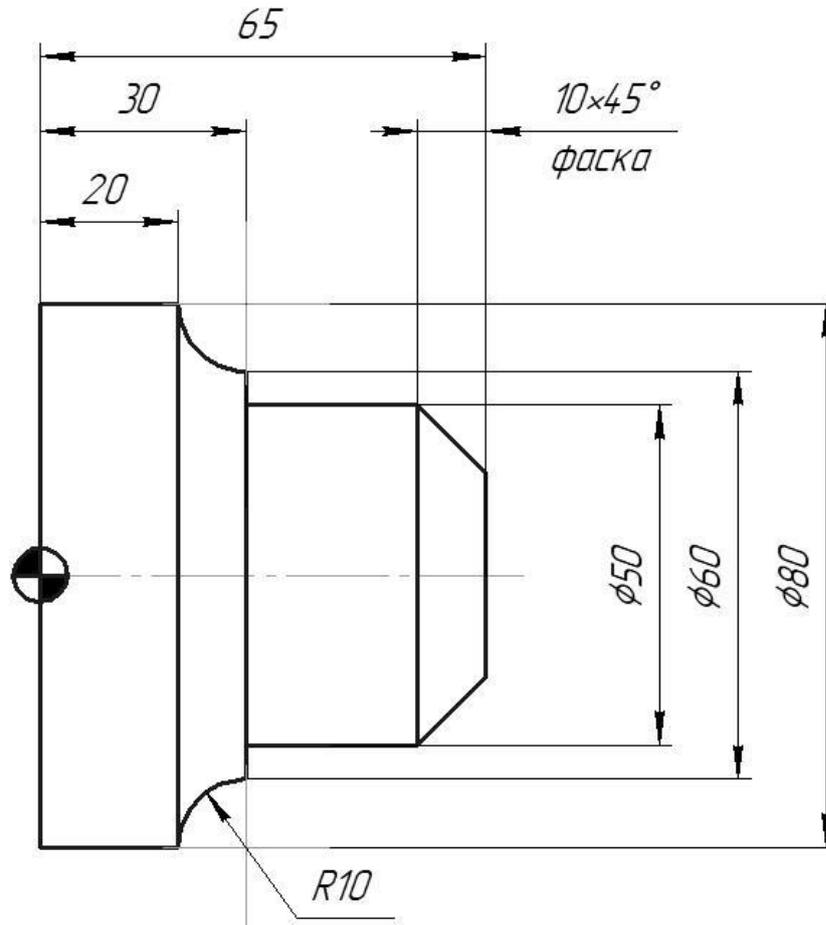
### Вариант 17



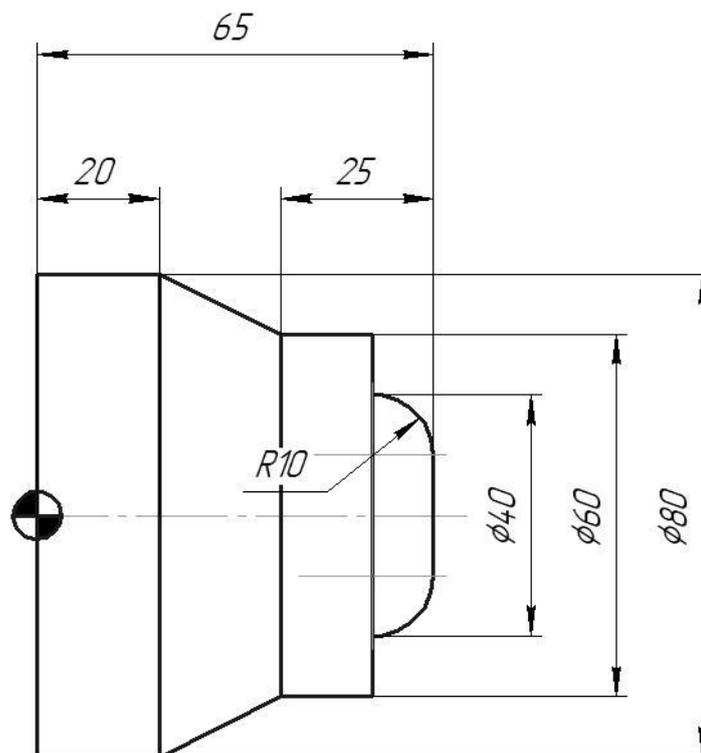
### Вариант 18



### Вариант 19



### Вариант 20



## СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Ловыгин А. А., Теверовский Л. В. современный станок с ЧПУ и CAD/CAM-система. – М.: ДМК ПресС, 2012. – 279 с.
2. Начало работы в «ESPRIT». [электронный ресурс]//Instructions for use: DP Technology Corp, USA. <http://www.dpotechnology.ru/fm/>
3. Пример обработки детали «Втулка». [электронный ресурс]// ФГБОУ «Мордовский государственный университет им. Н.П.Огарева»/  
<http://support.ascon.ru/source/pdf/chpu/>
4. Сиротенко А.Н., Партко С.А. Отечественный модуль токарной обработки САПР «КОМПАС 3D» в обучении созданию управляющих программ для токарных ЧПУ/ А.Н. Сиротенко, С.А. Партко / Инновационные технологии науке и образованию. ИТНО-2016: сб. науч. тр. науч. метод. конф., посвящ. проблемам импортозамещения в АПК РФУ/ СКНИИМЭСХ Россельхозакадемии. – Ростов н/Д; зерноград, 2016. – С.398-402.
5. Сиротенко А.Н., Емельяненко Д.С. Интеграция CAD «КОМПАС 3D» и САМ «ESPRIT»/ А.Н. Сиротенко, Д.С. Емельяненко / Инновационные технологии науке и образовании. ИТНО-2016: сб. науч. тр. науч. метод. конф., посвящ. проблемам импортозамещения в АПК РФУ/ СКНИИМЭСХ Россельхозакадемии. – Ростов н/Д; зерноград, 2016. – С.403-407.
6. Дьяченко А.Г., Савостина Т.П. Методологические особенности использования параметризации в "КОМПАС-3D" при проектировании элементов зубчатых передач/ А.Н. Сиротенко, Д.С. Емельяненко / Инновационные технологии науке и образовании. ИТНО-2016: сб. науч. тр. науч. метод. конф., посвящ. проблемам импортозамещения в АПК РФУ/ СКНИИМЭСХ Россельхозакадемии. – Ростов н/Д; зерноград, 2016. – С.501-505.
7. Дьяченко А.Г., Савостина Т.П. Методологические особенности использования параметризации при проектировании / Инновации в машиностроении. ИНМАШ-2018: сб. тр. IX Междунар. науч. практ. конф. / Алтайский государственный технический университет им. И.И.Ползунова. – Барнаул, 2018. – С.513-517.