

Выпускная квалификационная работа

На тему: Проектирование механического участка по изготовлению детали
«Направляющая».

Цель работы:

Разработать технологический процесс изготовления детали типа «Направляющая». Спроектировать план участка.

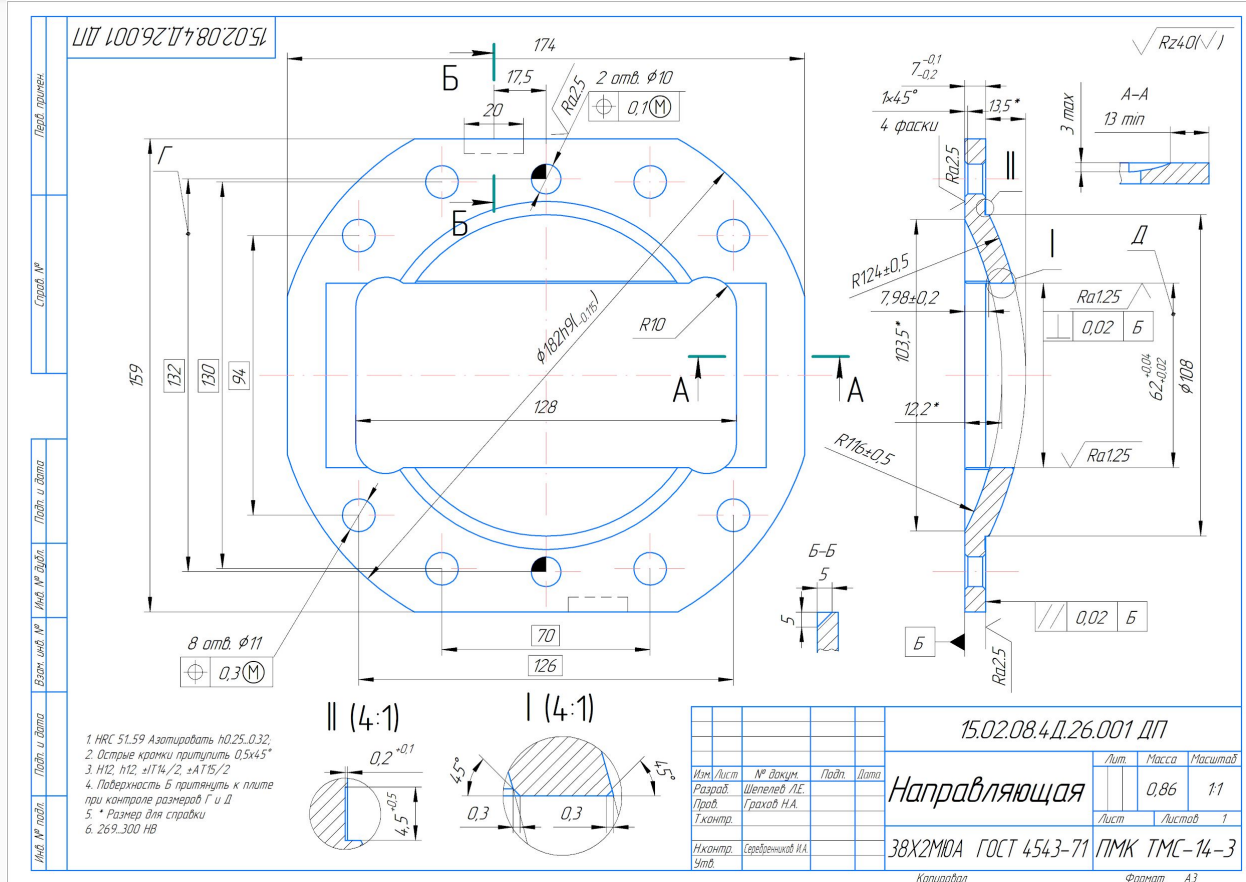
Задачи:

- ★ Провести анализ технологичности
- ★ Выбрать необходимое оборудование, оснастку и инструмент.
- ★ Рассчитать режимы резания и нормы времени.
- ★ Составить технологические карты
- ★ Разработать карты наладки на операции с оборудованием, оснащенным ЧПУ. Составить УП.

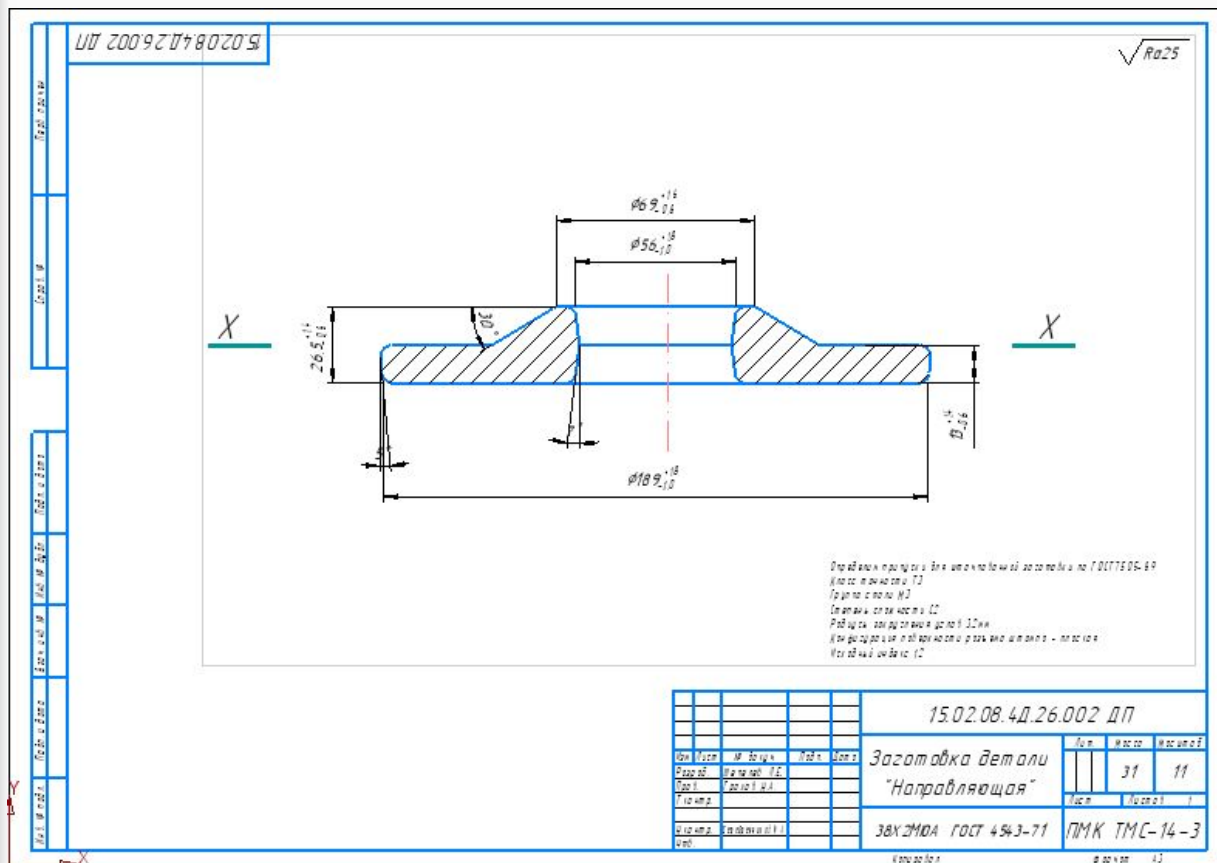
Исходные данные для проектирования

- ❖ Чертеж детали «Направляющая»
- ❖ Годовая программа - 23000 шт.

Чертеж детали "Направляющая"



Заготовка



Операция 005

ГОСТ 3.1414-86 вариант 2

Директор			
Базис			
Подпись			

Разработчик	Шелепов Л.Б.
Проверено	Горюхов И.А.
Исполнитель	Серебрякович И.А.

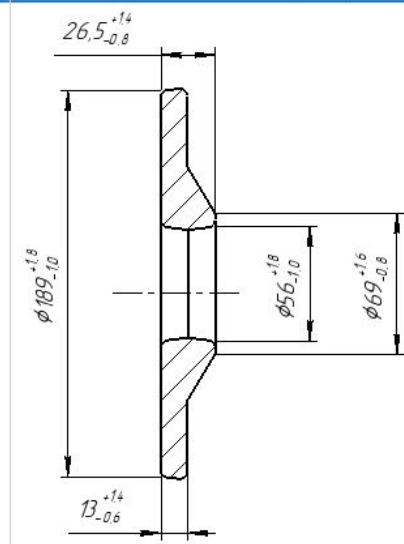
ПМК

15.02.08.4 Д26.000 ТП ДП

Направляющая

А 0 0 5

Эскиз №1



КЭ Карта эскизов

Операция 015

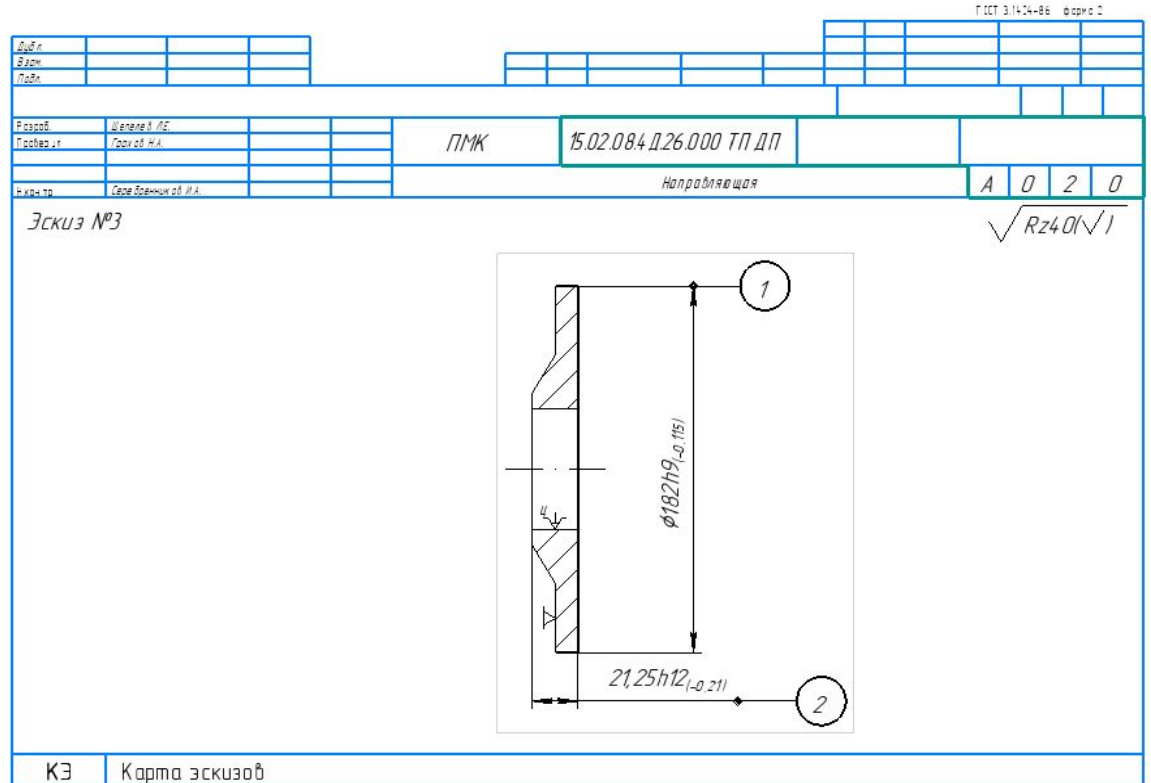
Ш.Бн										ГОСТ 31401-99		Форм. 2	
В.Сн													
Л.В.П.													
Исполн:		Шеняев Д.Е.		ПМК		15.02.08.4Д.26.000 ТП ДП							
Проверил:		Григорьев И.А.											
Исполн:		Серебряченко И.А.		Направляющая				A		0		1 5	

Эскиз №2

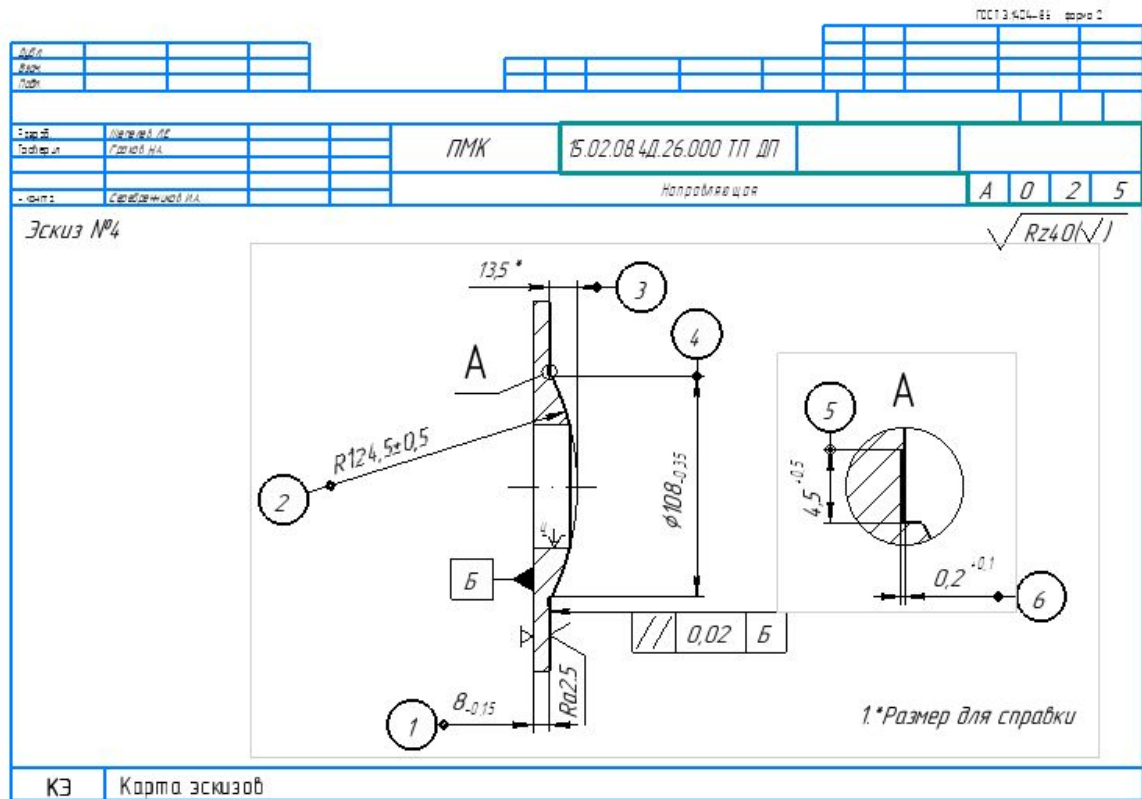
The sketch shows a vertical cylindrical part with a chamfered top edge. A dimension line indicates a length of 60 with a tolerance of ± 0.4 . A circular feature at the bottom has a diameter dimension of 24.5 with a tolerance of ± 0.52 . A surface texture symbol $\sqrt{Rz40(\sqrt{1})}$ is present. Circled numbers 1 and 2 are placed near the dimension lines. A small detail '3' is shown at the top edge.

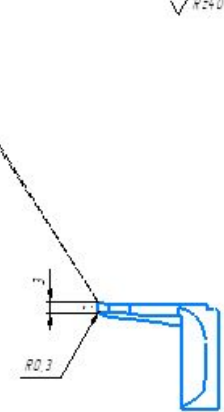
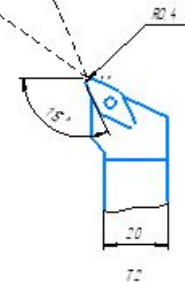
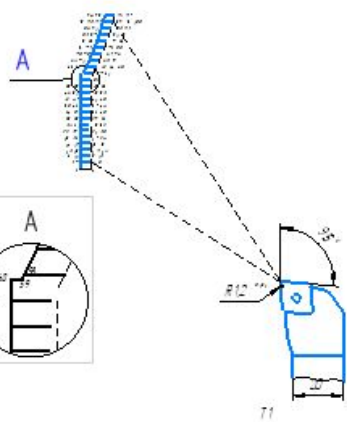
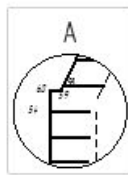
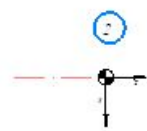
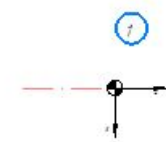
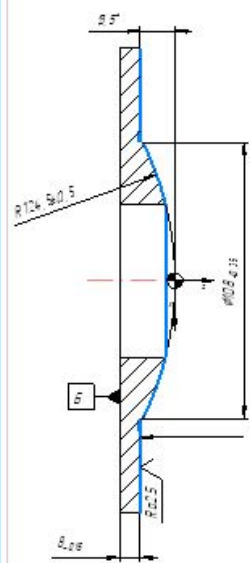
КЭ Карта эскизов

Операция 020



Операция 025





№	Изм. документ	п.106/мм	С ₂ (М/мм)	Т ₀ (мм)
T1	Резка наружной резьбы Ø 10H 10D 11 G 00199, материал 120S G 04 G-DH 106 G 01199	117	0,4	2,13
T2	Резка наружной резьбы Ø 10H 10D 11 G 00199, материал CR-8 10h-10V 116 G 00199	237	0,15	2,53
T3	Резка внутренней резьбы 1-10F1-110C4 9-10 G1 G 01199, материал 9T-9-019 9-02-19 10 G 01199	293	0,1	0,34

15.02.084.Д.26.005.ДП				Лист	Резка	Кусочки
РТК на токарную операцию с ЧПУ 025				086	11	
Исполн.	Провер.	Инженер П.С.	Инженер П.С.	Инженер П.С.	Инженер П.С.	Инженер П.С.
М.П.	М.П.	М.П.	М.П.	М.П.	М.П.	М.П.
38XСМВА ГОСТ 4543-71				ПМК ТМС-14-3		

Экз. № 1
Экз. № 2
Экз. № 3
Экз. № 4
Экз. № 5
Экз. № 6
Экз. № 7
Экз. № 8
Экз. № 9
Экз. № 10
Экз. № 11
Экз. № 12
Экз. № 13
Экз. № 14
Экз. № 15
Экз. № 16
Экз. № 17
Экз. № 18
Экз. № 19
Экз. № 20

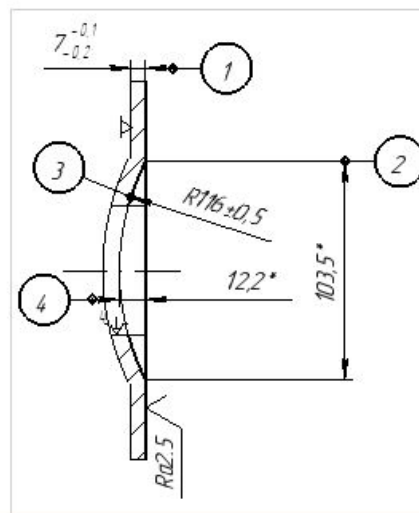
Операция 030

ГОСТ 21404-86 стр. 2

Длина											
Высота											
Глубина											
Вид	Универсальный			ПМК		15.02.08.4.Д.26.000 ТП ДП					
Получил	Лавров И.А.									А 0 3 0	
Исполнил	Савицкий И.А.					Направляющая					

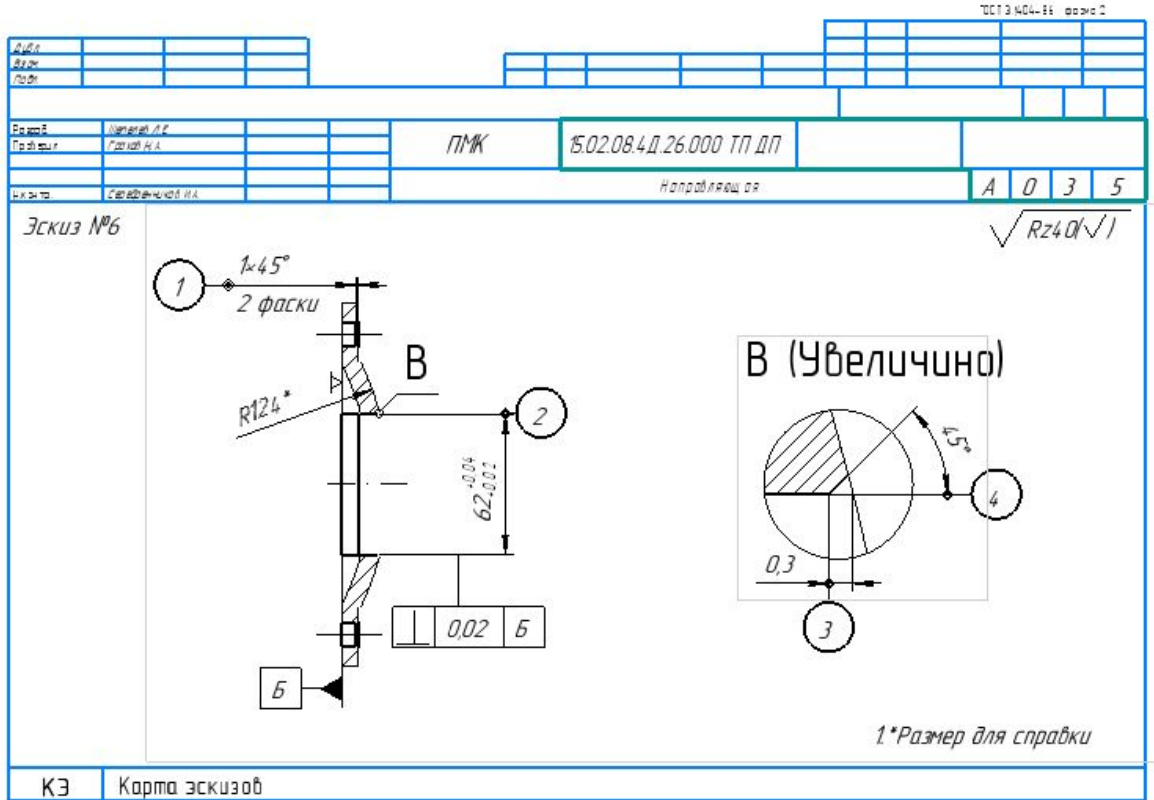
Эскиз №5

$\sqrt{Rz40(\sqrt{l})}$

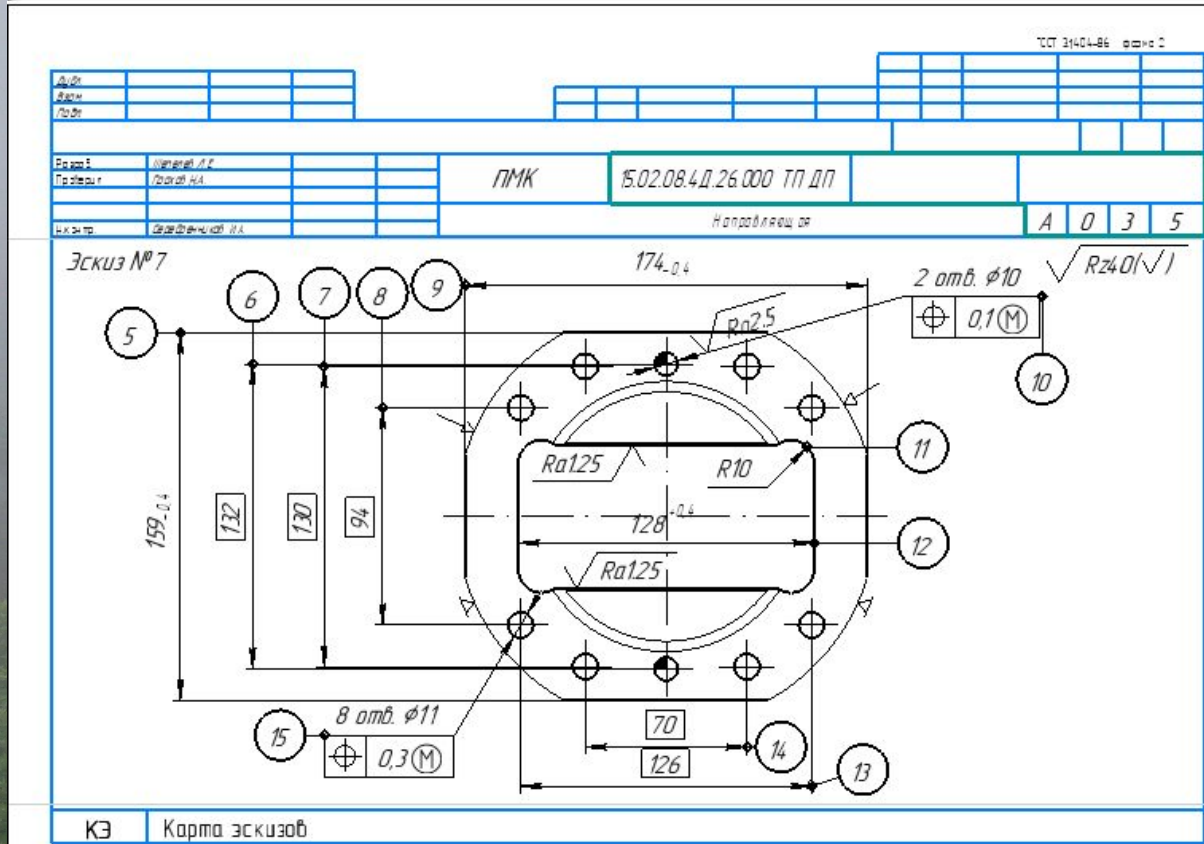


1*Размер для справки

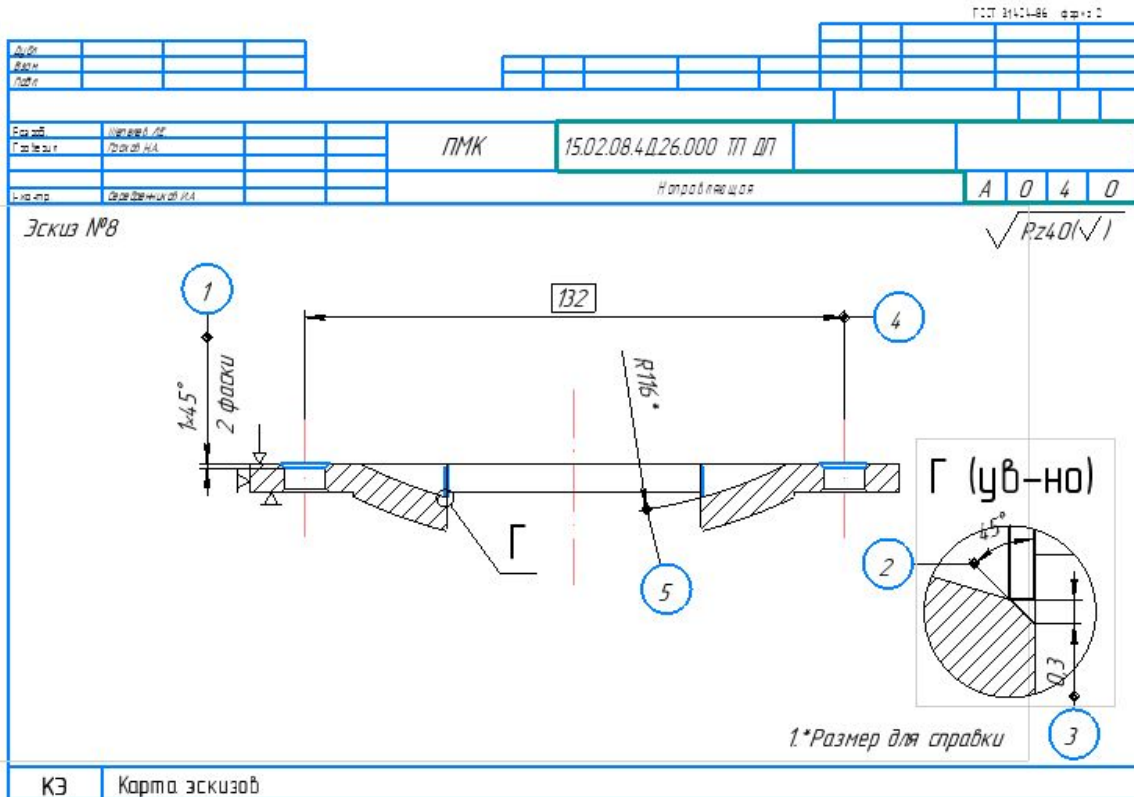
Операция 035



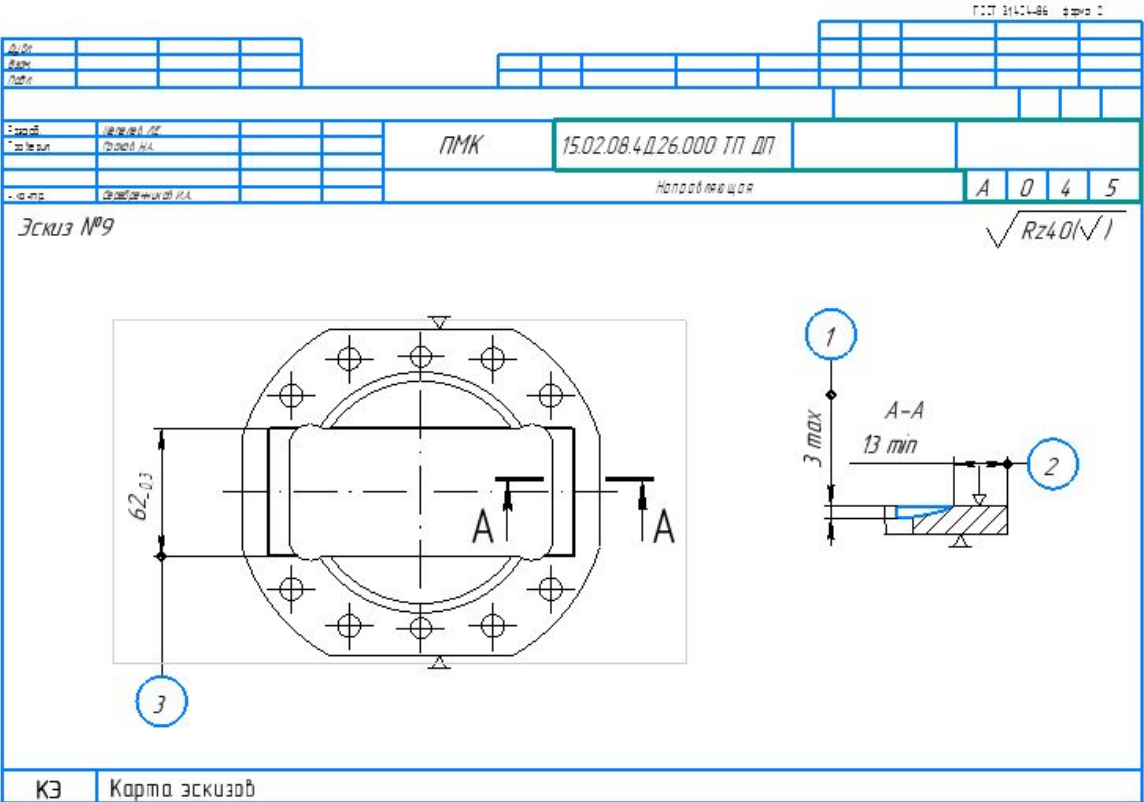
Операция 035



Операция 040

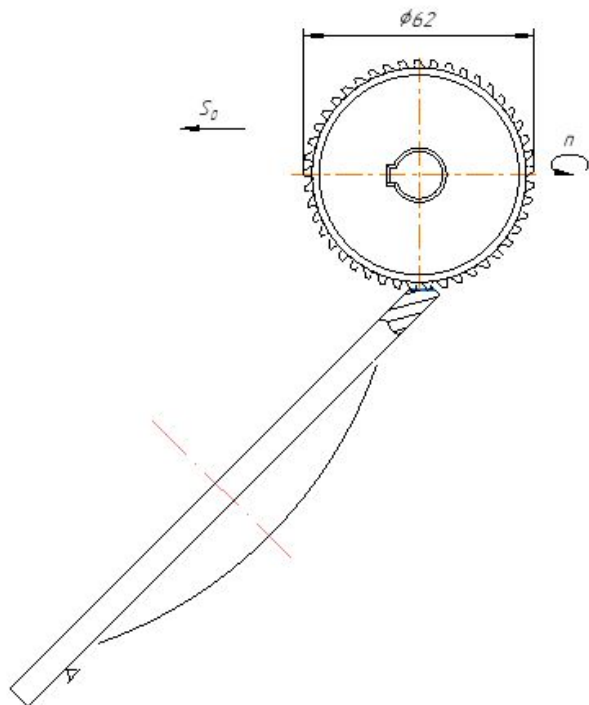


Операція 045



15.02.08.4 Д.26.009 ДП

$\sqrt{Rz40(\sqrt{V})}$



Лист 1/1

Станок №

Лист 1/1

Лист 1/1

Лист 1/1

Лист 1/1

Лист 1/1

№ Операции	Наименование операции	№ инструмента	Марка станка	f, мм	S, мм/об	V, м/мин	n, об/мин	T _с , мин	T _н , мин
050	Горизонт-фрезерн	T1	НГФ-110	3,6	0,4	35	180	0,82	1,82

Изм.	Исполн.	М. Дюжик	Лист	Знак
Разраб.	Шеняев А.Э.			
Проф.	Григорьев Н.А.			
Тех. отв.				
Нач. отв.	Введенский М.			
Итв.				

15.02.08.4 Д.26.009 ДП

ГТК на горизонтально-фрезерную операцию-050

ЗВХЗМЮА ГОСТ 4543-71

Лист	Масса	Масштаб
1	0,86	1:1
Лист		Листов
		1

ПМК ТМС-14-3

15.02.08.4Д.26.100 СБ ДП

Лист 001

Стр. №

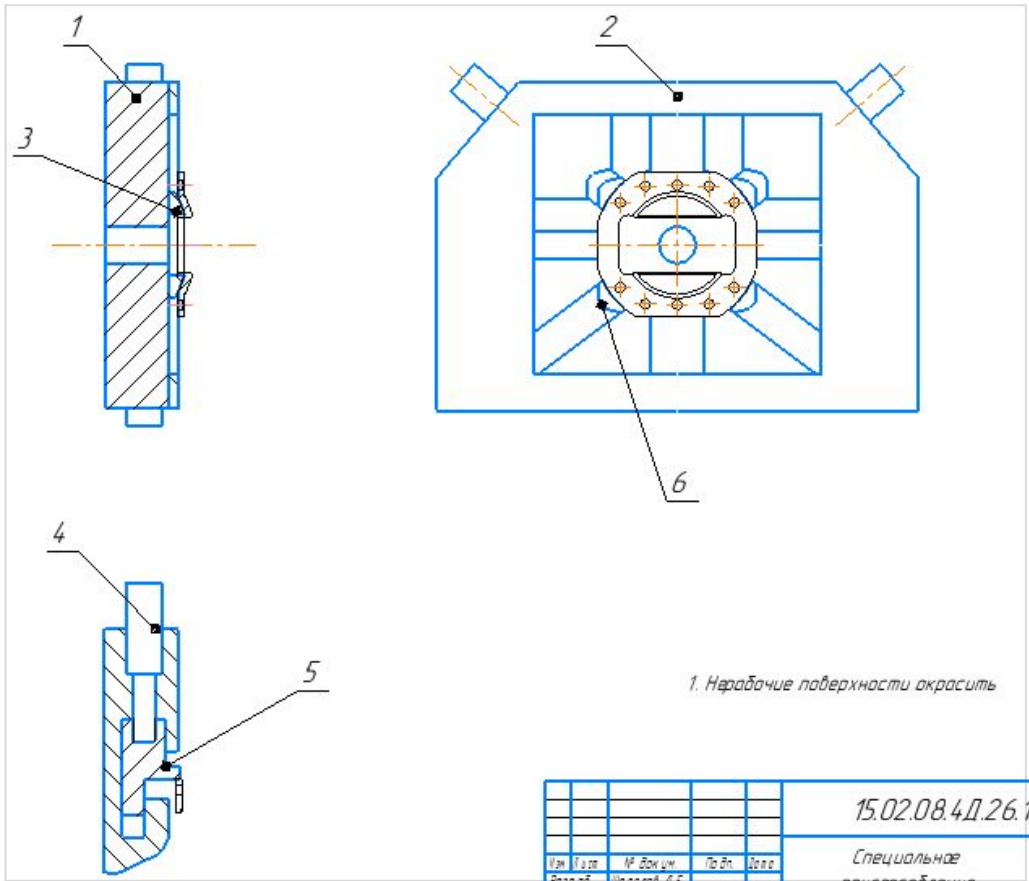
Лист и дата

Имя, Ф.И.О.

Взв. и дата

Лист и дата

Имя, Ф.И.О.



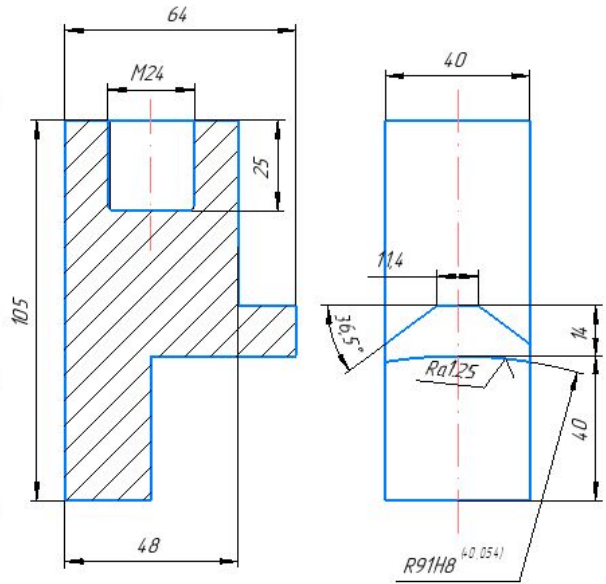
1. Наробочие поверхности окрасить

15.02.08.4Д.26.100 СБ ДП			
Изм.	Год	М. Док. им.	Таб. Дата
Разраб.	Щепаев И.Е.		
Проб.	Григор Н.А.		
Техн.р.			
Нормат.	Введенцев И.А.		
Этп.			
Специальное приспособление операция 035			
Лист	Масса	Масштаб	
		1:1	
Лист	Листов		
	1		
ЛМК ТМС-14-3			

15.02.08.4 Д.26.004 ДП

√ Ra6.3

Лист № 1
Стор. №
Лист. и Взам.
Изм. № Вкл.
Взам. изд. №
Лист. и Взам.



1. H4, h14, IT14/2
2. HRC 50..58

15.02.08.4 Д.26.004 ДП

Изм.	Лист	№ Взам.	Полн.	Дата
Разработ.	Шепелев П.Е.			
Проект.	Григорьев Н.А.			
Т.контр.				
Н.контр.	Безруцкий И.А.			
Утв.				

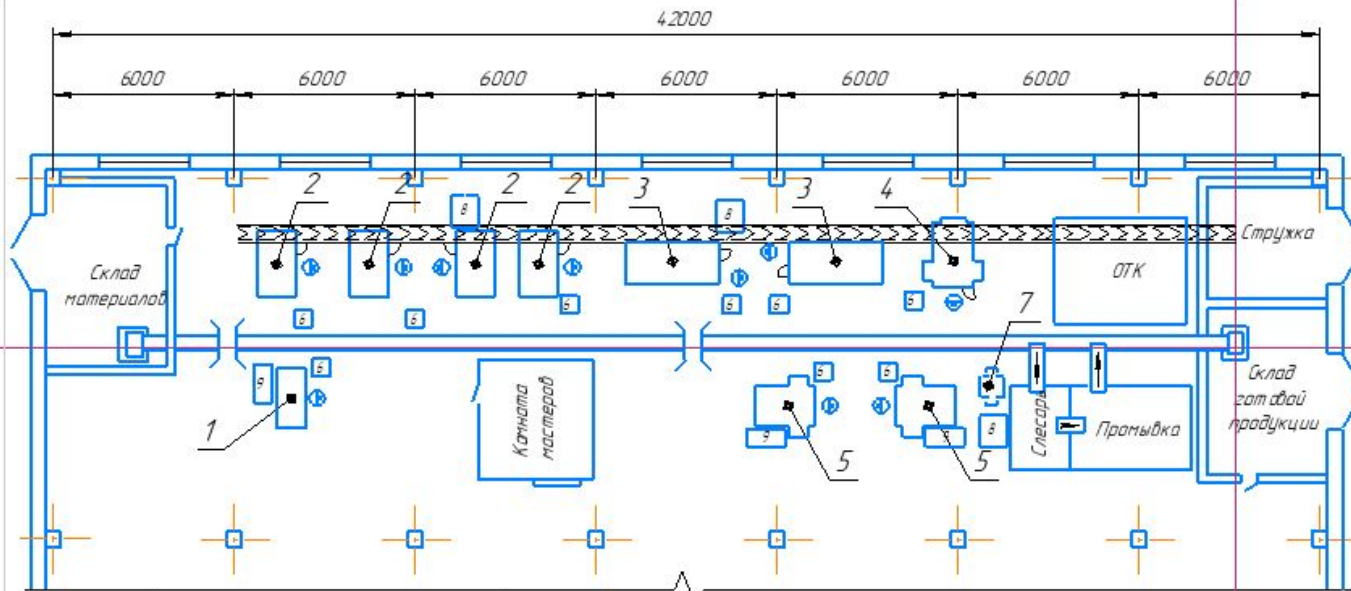
Кулачек

Сталь 20X

Лист	Масса	Масштаб
1		1:1
Лист	Листов	1

ПМК ТМС-14-3

15.02.08.4 Д.26.006 ДП



Позиция	Наименование	Количество
1	ТСЗД	1
2	16516ФЗ	4
3	Mazak Horizontal UN-600/30H	2
4	6P13ФЗ	1
5	НГФ-110	2
6	Стол для готовой продукции	9
7	Станок затачной	1
8	Ящик с инструментом	3
9	Ящик для стружки	3

15.02.08.4 Д.26.006 ДП

План участка

И.п.	Масса	Масштаб
		1:100
Лист	Листов	1

ПМК ТМС-14-3

Всего листов: 1
 Склад М
 Под и вето
 И.п. М. Ф. Ф.
 Вет. ин. М.
 Под и вето
 И.п. М. Ф. Ф.

15.02.08.4 Д.26.007 ДП

Лист. Листов.

Стор. №

Лист. и всего

И.И. № д.д.

Взам. инв. №

Лист. и всего

И.И. № д.д.

№ п/п	Технико-экономические показатели	в проектируемом тех. процессе	
		1 кв. полугодия	Годовой программы 250.00 шт.
1	Годовая продукция, руб.	X	20 476 750
2	Валовая прибыль, руб.	X	4 720 500
3	Прибыль чистая, руб.	X	3 776 400
4	Себестоимость, руб.	630,25	15 756 250
5	Уровень рентабельности производства и реализации продукции	X	24%
	Рентабельность прибыли	X	30,5%
	Рентабельность производства %	X	18,4%
	Рентабельность продаж %		
6	Общая потребность в оборотных средствах, руб.	X	5 742 740
7	Коэффициент оборачиваемости оборотных средств (Коб) оборотом	X	3,56
8	Оценка эффективности использования основных фондов	X	
	Фондоотдача (Фo)	X	0,43
	Фондоёмкость (Фe)	X	2,32
	Фондорентабельность (Фр)	X	0,08
	Коэффициент общей экономической эффективности (Эко)	X	0,36
	Коэффициент экономической эффективности и производства	X	0,45


15.02.08.4 Д.26.007 ДП

Изм.	Лист	№ докум.	Лист	Дата
Разраб.		Шелепов И.Б.		
Проб.		Грохов А.А.		
Т.контр.				
И.контр.		Севидченко И.И.		
Взв.				

Технико-экономические
показатели участка

Лист	Масса	Насчитан
1		11
Лист	Листов	1

ПМК ТМС-14-3

A photograph of a dense forest with a thick layer of mist or fog. The foreground is filled with vibrant green, needle-like foliage, possibly bamboo or a similar plant. The background is a soft, greyish-blue haze, suggesting a misty or overcast day. The overall mood is serene and quiet.

Спасибо за уделенное
внимание !