

*Управление образования и науки Липецкой области  
ГОбПОУ «Липецкий машиностроительный колледж»*

## **ДИПЛОМНЫЙ ПРОЕКТ**

**ДП 15.02.08.16.01**

**Проектирование участка механического цеха обработки  
детали Траверса 2.23.05.028 с годовой программой  
выпуска деталей 7800, программой участка 38500 штук.**

Студент

Черлянцев А.С.

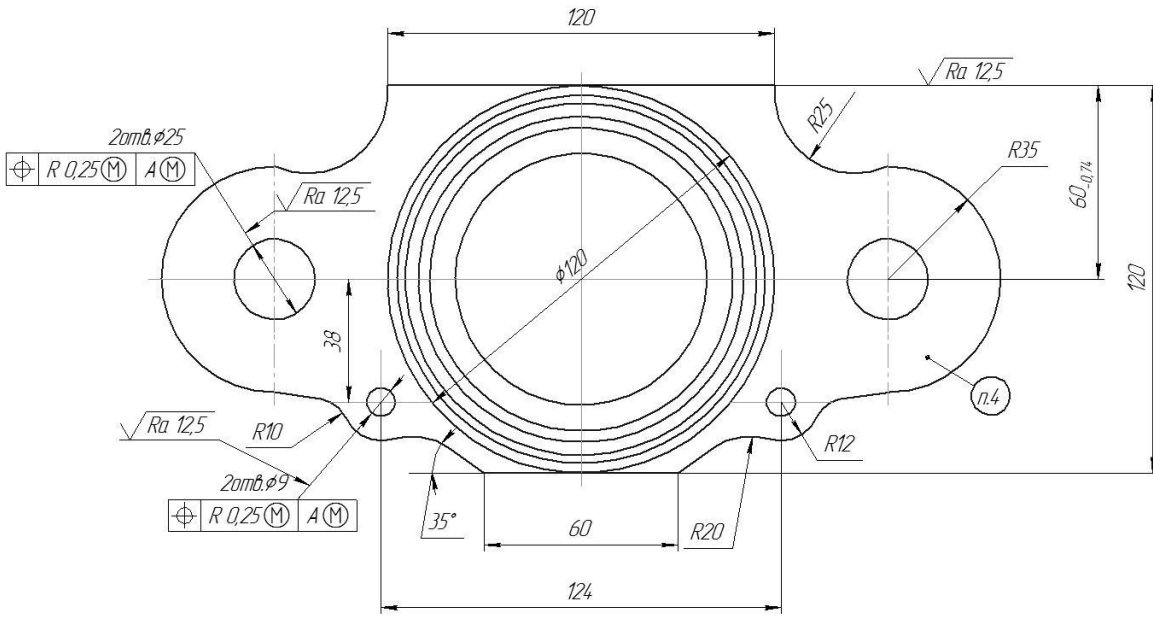
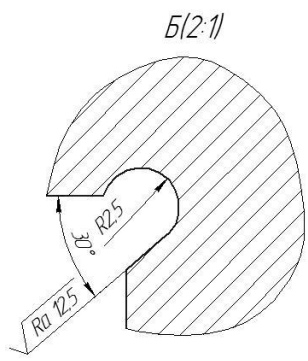
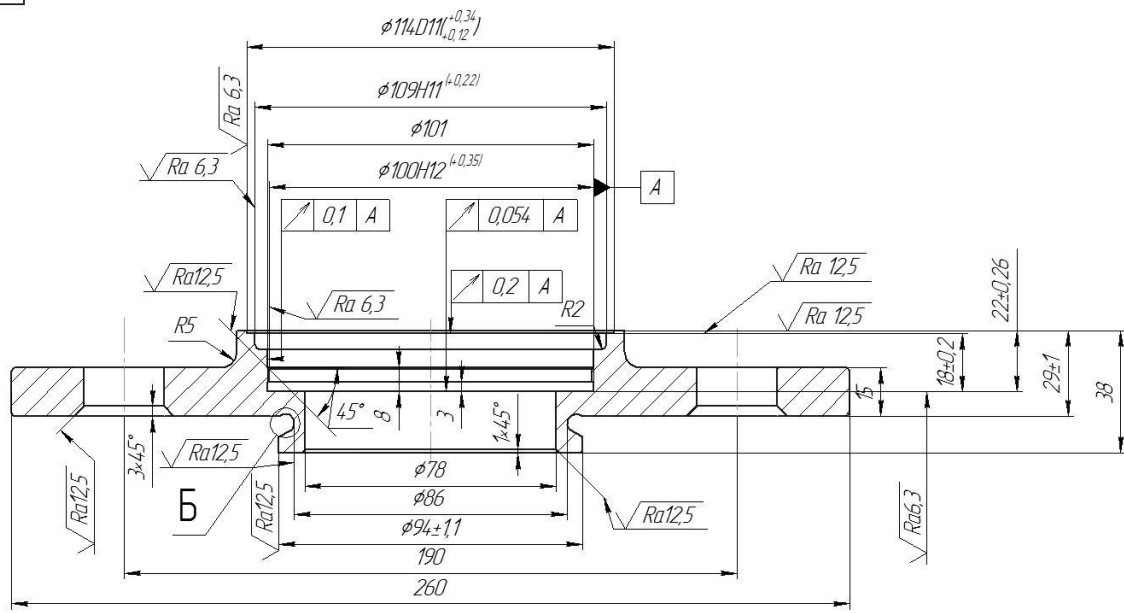
Группа

ТМ-16-1

Код специальности

15.02.08

Липецк, 2020



- 152..24 HVB
2. H14, h14,  $\pm \frac{IT14}{2}$
- Неуказанные линейные радиусы 3-5 мм, формовочные уклоны по ГОСТ 3212-80
- Маркировать: ДП15.02.08.16.20.00.01

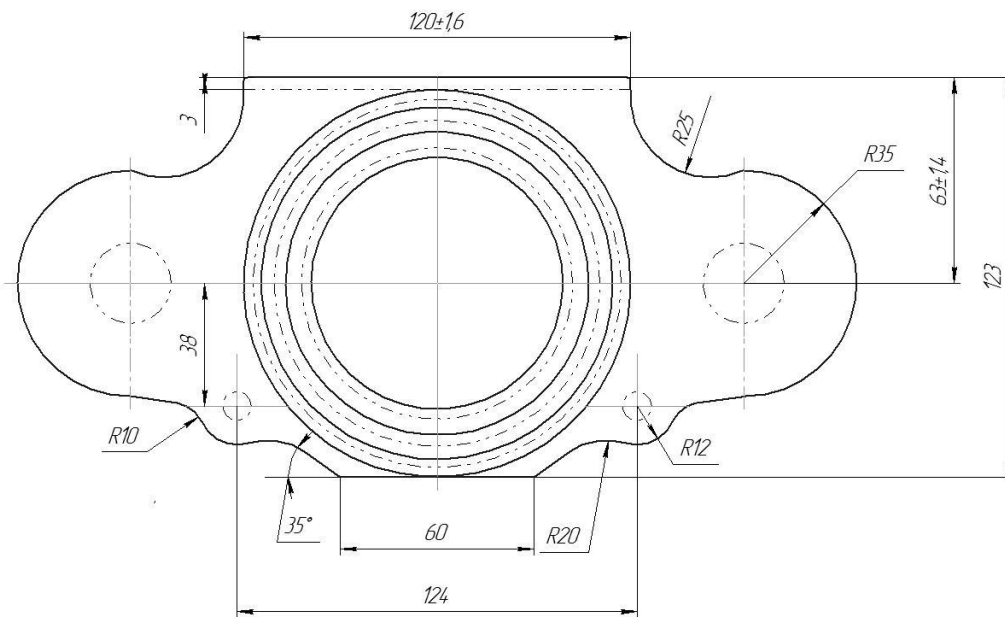
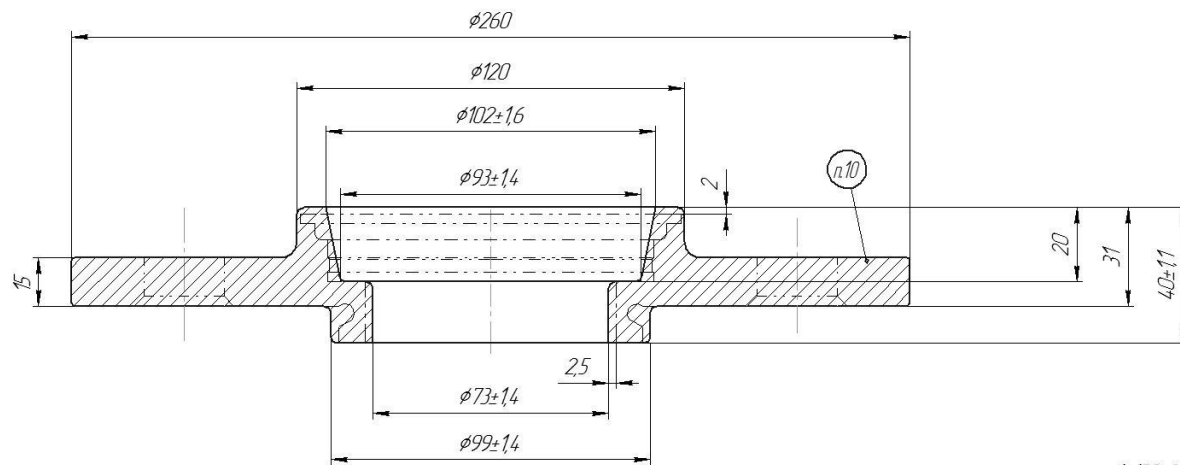
				ДП15.02.08.16.20.00.01		
Изм./Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Лист	Масса	Масштаб
Разработ	Черепанцев				2,41	1:1
Проб	Циканова			Лист	Листов	1
Инженер						
Инженер	Глебова			Сталь 45Л ГОСТ 977-88		
Черт	Козлов А.М.			ЛМК гр. ТМ-16-1 Формат А2		
				Копировал		

Лист 1 из 1

Стор. №

Взам. инв. № / Инв. № докум. / Лист и дата

Изм. № разра.

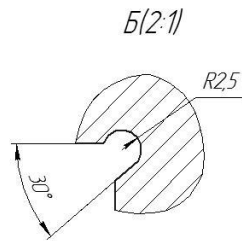
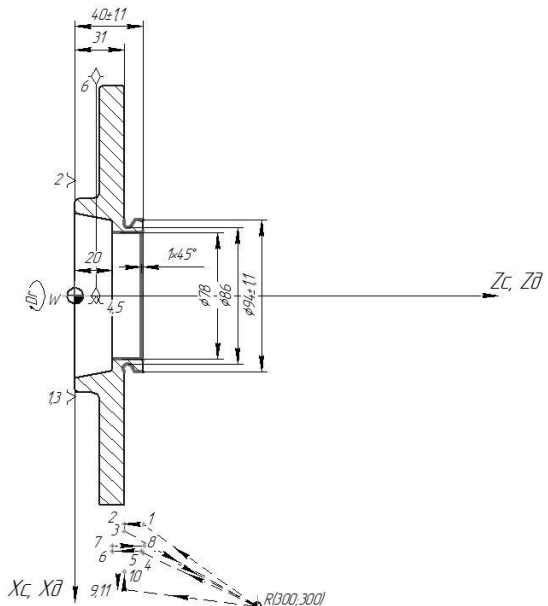


- 1 152.24.1 НВ
- 2 Точность отливки 10-7-14-10
- 3 Неуказанные линейные радиусы 3-5 мм, формовочные уклоны по ГОСТ 3212-80
- 4 Предельные отклонения смещения от номинального положения элементов отливки по плоскости разреза не более 1,2 мм
- 5 Отливки должны быть очищены от формовочной смеси и отрублены. Литники удалены, места удаления литников и приливцы, заливки, наросты должны быть зачищены в пределах допусков
- 6 В местах переходов и сопряжений допускаются ситовидные раковины, не влияющие на точность детали
- 7 На необрабатываемых поверхностях допускаются:
  - 7.1 Отдельные раковины наибольшим измерением 5 мм, глубиной 3 мм
  - 7.2 На подлежащей механической обработке поверхности отливки в виде раковин, спаев, утяжиц, плен и т.д., не превышающие на глубину припуск на механическую обработку
- 8 Дефекты, превышающие допустимые по чертежу допускаются исправлять заваркой
- 10 Маркировка: ДП15.02.08.16.20.00.02

Вид: левый  
 Стрелка №  
 Вид: левый  
 Стрелка №  
 Вид: левый  
 Стрелка №  
 Вид: левый  
 Стрелка №

				ДП15.02.08.16.20.00.02			
Изм./Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Траверса отливка	Лит	Масса	Масштаб
Разработ	Черепенцев					3,58	1:1
Проект	Циканова			Лист	Листов 1		
Инженер				Сталь 45Л ГОСТ 977-88		ЛМК	
Инженер	Глебова			гр. ТМ-16-1		Формат А2	
Черт.	Козлов А.М.			Копировал			

Модель станка	СЧПУ	Операция		ЛМЭК	Карта расчетно-технологическая	Траверса														
		Наименование	Номер			2.23.05.028	Литера													
116K20Ф3С32	2P22	Токарная с ЧПУ	005																	



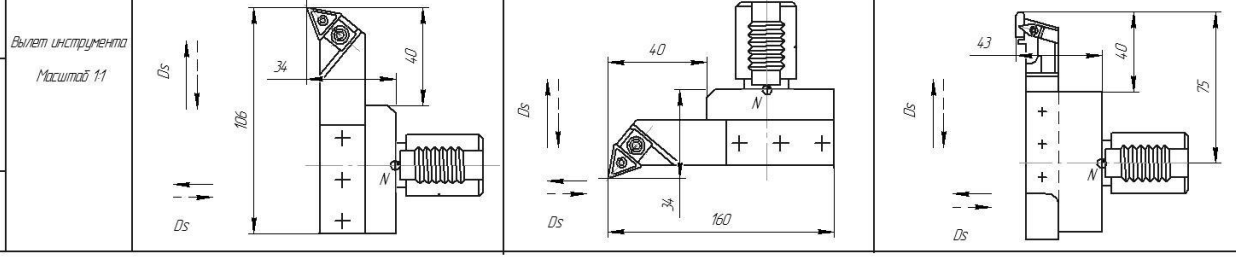
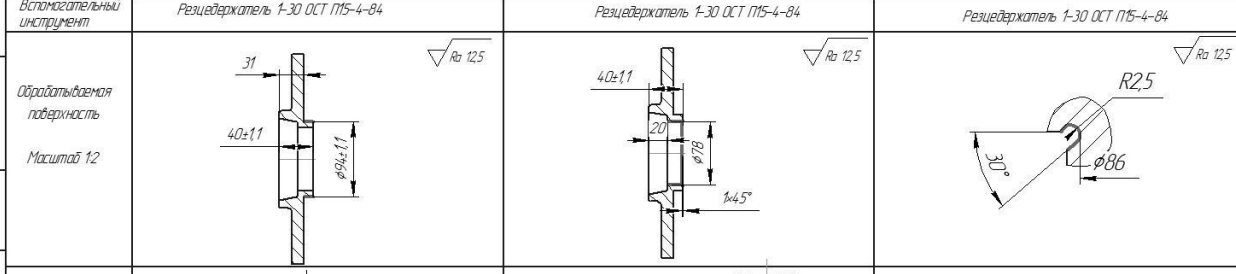
√Ra 12,5(√)

"M" – ноль станка, "W" – ноль детали, "R" – ноль инструмента  
 "N" – инструментальный ноль  
 Конус для крепления инструмента в шпинделе – ISO 50  
 Частота вращения шпинделя мин<sup>-1</sup> – 10...3000  
 Подача холостого хода 6000 мм/мин  
 Рабочие подачи по осям z x мм/мин – 1...4000  
 Время смены от реза до реза, с – 5

Дискретность отсчета	линейная мм	0,001
	угловая град	0,001

№ операции	Слой/проход	Точки	Координаты			Режимы резания		
			X	Y	Z	S, мм/мин	V, м/мин	f, мм <sup>-1</sup>
02	Тошль	R	300	—	300	6000	144	488
		1	4.7	—	40			
		2	4.7	—	31			
		3	4.9	—	31			
04	Распиль	R	300	—	200	6000	116	474
		4	40	—	40			
		5	39	—	39			
		6	39	—	20			
03	Тошль	R	300	—	300	6000	184.5	683
		9	4.8	—	31			
		10	4.3	—	31			
		11	4.8	—	31			

Код инструмента	T01	T03	T02
Режущий инструмент	Резец DCCLN 2525M-16 CNMG 160612 PM 4225 SANDVIK	Резец расточной A320 DivLNK-08 WNM6 080412-GN IC3028 ISCAR	Резец канавочный специальный b=2,5мм M12Ж.208000012-TM 4225 SANDVIK
Вспомогательный инструмент	Резцедержатель 1-30 OCT П15-4-84	Резцедержатель 1-30 OCT П15-4-84	Резцедержатель 1-30 OCT П15-4-84



ДП15.02.08.16.20.03				Лит	Масса	Масштаб
Изм. Лист	№ докум	Подп.	Дата	Расчетно-технологическая карта обработки	ЛМЭК	12
Разраб	Червянцев					
Проф				Лист	Листов	1
Инж.пр.				г.р. ТМ-16-1		
Инж.пр.				Формат А2		
Черт.				Копировал		

Левый проточен

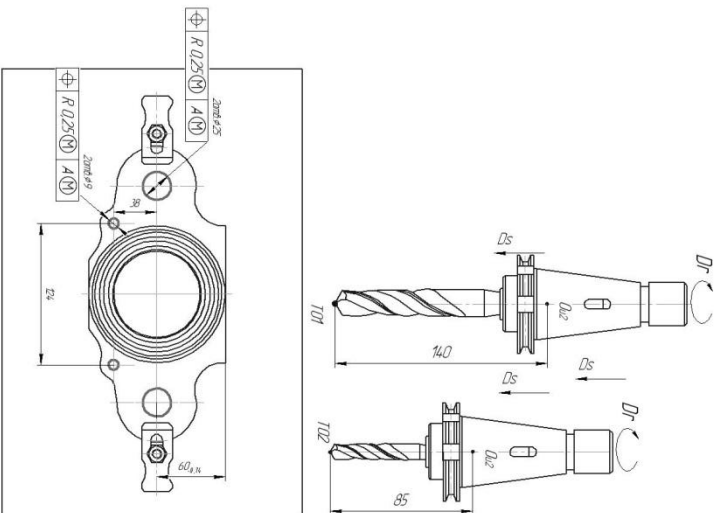
Справ. №

Левый и дата

Взят шп № 1/48, № 2/48

Левый и дата

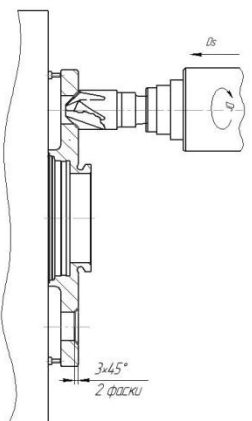
Имя № разра



Оборудование: станок сверлильно-сверлильный  
 Приспособление: станочное

№ 234/1

Положение	№	Н	С	В	Г	Т	Л
101	12	4,5	0,39	26,5	99,0	0,29	14,25
102	11	0,25	0,25	9,5	26,8	0,307	



№ п.р. детали	Наим. и дата	Испол. инст. №	№ п.р. детали	Наим. и дата
---------------	--------------	----------------	---------------	--------------

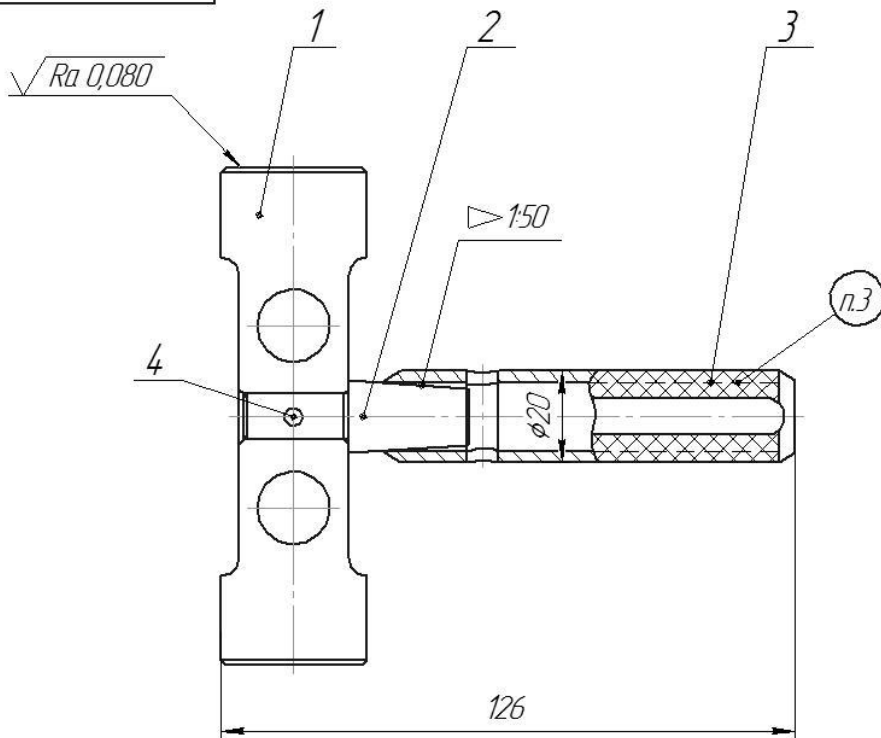
Стор. №	Лист. общее
---------	-------------

№ п.р. детали	Наим. и дата	Испол. инст. №	№ п.р. детали	Наим. и дата
1	15.08.16	137	125	01.03.2017
2	15.08.16	137	125	01.03.2017
3	15.08.16	137	125	01.03.2017
4	15.08.16	137	125	01.03.2017
5	15.08.16	137	125	01.03.2017
6	15.08.16	137	125	01.03.2017
7	15.08.16	137	125	01.03.2017
8	15.08.16	137	125	01.03.2017
9	15.08.16	137	125	01.03.2017
10	15.08.16	137	125	01.03.2017
11	15.08.16	137	125	01.03.2017
12	15.08.16	137	125	01.03.2017

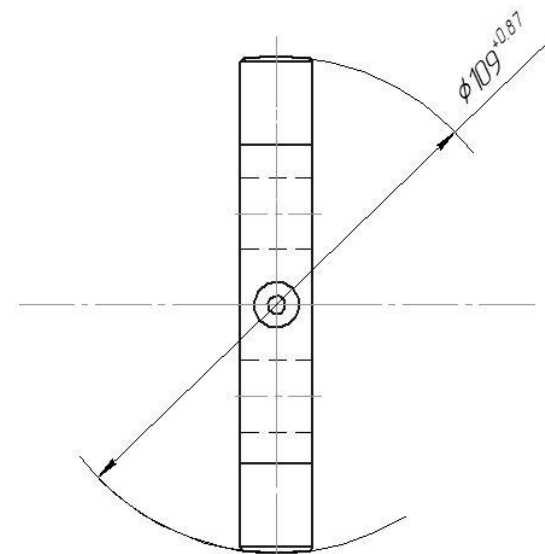
ПТ15.02.08.16.20.04Н  
 Наполдки  
 № п.р. детали  
 21.11.16-1



ДП15.02.08.16.20.06.00.00СБ



$\sqrt{Ra 1,6}$  (✓)



1. Вставки ПР сталь 40Х ГОСТ 5950-73 HRCэ 57..65, ручка сталь 10 ГОСТ 1050-88.
2. H14, h14,  $\pm \frac{IT14}{2}$ .
3. Маркировать: ДП15.02.08.16.20.06.00.00СБ

Перв. примен.

Стр. №

Лист и дата

Инд. № дроб.

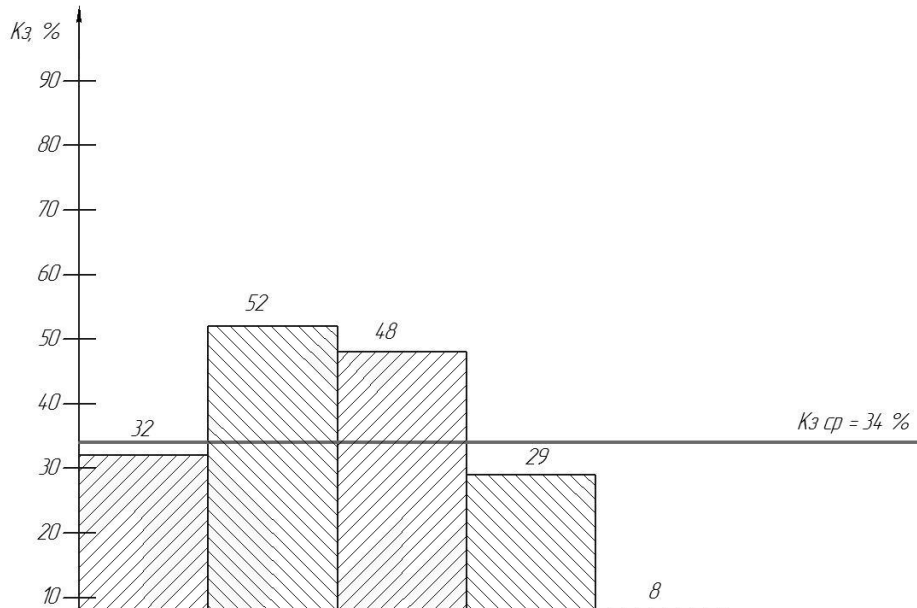
Взам. инв. №

Лист и дата

Инд. № лист

				ДП15.02.08.16.20.06.00.00СБ				
Изм.	Лист	№ док-м	Подп.	Дата	Калибр-продка φ109H11 Сборочный чертёж	Лит	Масса	Масштаб
							0,47	1:1
Разраб.		Черлянец				Лист	Листов	1
Проб.		Цуканова				ЛМК		
Т.контр.						гр. ТМ-16-1		
И.контр.		Глебова				Формат А3		
Утв.		Козлов АМ						

Копировал



Модель станков	16K20Ф3С32	16K20Ф3С32	6P82Г	2206МФ4	2С132
Номер и наименование операции	005 Токарная с ЧПУ	010 Токарная с ЧПУ	025 Горизонтально-фрезерный	030 Сверлильно-сверлильная с ЧПУ	035 Вертикально-сверлильная 8

Лист 1  
 Справ. №  
 Лист и дата  
 Взам. инв. №  
 Инв. № инв.

ДП15.02.08.16.20.07

График загрузки оборудования

Лит	Масса	Масштаб
		1:1
Лист	Листов	
	1	

Исполнитель: Глебова Е.М., Козлов А.М.  
 Проверил: Чернышев Циканова  
 Контроль: Чибриков

Копировал: Формат А2



