

Дцдл.			
Взам.			
Подл.			

					15	1
--	--	--	--	--	----	---

		УлГТУ	006900-2304081-00				
Цапфа поворотного кулака							

СОГ ЛАСОВАНО

УТВЕРЖДАЮ

Представитель заказчика

КОМПЛЕКТ ДОКУМЕНТОВ
на технологический процесс

Начальник БТК

Разраб.	Золотов		22.11.2018	УЛГТУ	006900-2304081-00				
Проверил									
Утвердил									
				Цапфа поворотного кулака					
Н. контр.									

M 01	Сталь 40X ГОСТ 4543-71									
M 02	Код	ЕВ	МЛ	ЕН	Н. расх.	КИМ	Код заготовки	Профиль и размеры	КП	МЗ
		к2		1					1	

[illegible]

А03	005 4230 Программная
-----	----------------------

Б04	Токарный с ЧПУ СТХ beta 800 TC	1	1	1	9,3
-----	--------------------------------	---	---	---	-----

А05	010	4230 Программная
-----	-----	------------------

506	Обработка центр DMG I 50	1	1	1	0,02
-----	--------------------------	---	---	---	------

А07	015	4236 Шлифовальная с ЧПУ
-----	-----	-------------------------

508	Вертикальный шлифовальный станок с ЧПУ Vertical Mate 35	1	1	1	2
-----	---	---	---	---	---

[illegible][illegible]

11	
----	--

12	
----	--

[illegible]

14	
----	--

15	
----	--

15	
16	

МК	Маршрутная карта	2
----	------------------	---

										ГОСТ 3.1404-86 Форма 2а						
Дудл.																
Взам.																
Подл.																
														2		
												006900-2304081-00		005		
P								ПИ	D или B		L	t	i	s	n	v
P01	Prip=0,9 t=0,9 i=1 d=142 l0=145 l1=5 dz=142 Sa=0,35 V=170 NO=1100 Ta=0,6 L_REZ=145															
P02								-	145		0,9	1	0,35	1100	170	
003	6. Точить поверхности 2, 16, 17, 18 окончательно												0,6			
T04	Резец MWLNR1616H06 ТУ 2-035-892-82															
P05	Prip=0,3 t=0,3 i=1 d=142 l0=145 l1=5 dz=142 Sa=0,35 V=210 NO=1350 Ta=0,6															
P06								-			0,3	1	0,35	1350	210	
007	7. Точить фаски 19, 22												0,2			
T08	Резец PTGNR 2020K16 ТУ 2-035-892-82															
P09	Prip=0,3 t=0,3 i=1 d=142 l0=4 l1=5 dz=142 Sa=0,16 V=330 NO=720 Ta=0,2 N=2															
P10								-			0,3	1	0,16	720	330	
011	8. Расточить внутреннюю фаску 20												0,1			
T12	Резец K.014981000-02 ТУ 2-035-1040-86															
P13	Prip=0,3 t=0,3 i=1 d=32 l0=2 l1=5 dz=142 Sa=0,14 V=120 NO=800 Ta=0,1															
P14								-			0,3	1	0,14	800	120	
015	9. Переустановить и закрепить заготовку															
016	10. Точить торцы 3, 4												0,2			
T17	Резец PTGNL 2020K16 ТУ 2-035-892-82															
P18	Prip=1 t=1 i=1 d=102 dmin=55 l1=5 dz=142 V=320 NO=1800 Sm=0,16 Ta=0,2 N=2															
OK		Операционная карта													4	

										ГОСТ 3.1404-86 Форма 2а						
Дудл.																
Взам.																
Подл.																
														4		
											006900-2304081-00		005			
P								ПИ	D или B		L	t	i	s	n	v
T01	Резец К.014.981.000-00 ТУ 2-035-1040-86															
P02	Prp=0,1 t=0,1 i=1 d=50 l0=133 l1=5 dz=50 Sa=0,14 V=250 NO=2400 Ta=0,6															
P03								-			0,1	1	0,14	2400	250	
004	16. Расточить внутреннюю фаску 12												0,1			
T05	Резец К.014.991.000-00 ТУ 2-035-892-82															
P06	Prp=0,3 t=0,3 i=1 d=32 l0=1 l1=5 dz=142 Sa=0,14 V=120 NO=800 Ta=0,1															
P07								-			0,3	1	0,14	800	120	
008	17. Сверлить сквозные отверстия 15												0,3			
T09	Сверло 2301-2621 ГОСТ 17276-71															
P10	l=7 l1=5 Sa=0,15 V=12 NO=380 Ta=0,3 Pa=3700															
P11								-			0,15			380	12	
012	18. Зенковать внутреннюю фаску в отверстиях 15												0,1			
T13	Зенковка 2353-0109 ГОСТ 14953-80															
P14	l=1 da=10 l1=0 Sa=0,3 V=11 NO=120 Ta=0,1															
P15								-			0,3			120	11	
016	19. Переустановить и закрепить заготовку															
017	20. Нарезать наружную резьбу															
T18	Резец 2660-0507 ГОСТ 18876-73															
OK		Операционная карта													6	

—

006900-2304081-00

005

P

ПИ

D или B

L

$$t$$

*i*S

П

V

P01	lz=133 dz=142 l=22 d=45 p=1,5 l1=5 So=1,5 l=5 V=73 NO=520
-----	---

P02

—

5

1,5

520

73

03

04

05

06

07

08

09

10

11

12

13

14

15

16

17

18

OK

Операционная карта

7

														1	1
Разраб.	Золотов			УЛГТУ	006900-2304081-00										
Проверил															
Утвердил															
Н. контр.				Цапфа поворотного кулака										015	
Наименование операции				Материал		Твердость		EB	MD	Профиль и размеры			M3	КОИД	
Шлифовальная с ЧПУ				Сталь 40X ГОСТ 4543-71				кз						1	
Оборудование, устройство ЧПУ				Обозначение программы		To	Tв	T пз.		Tшт	СОЖ				
Vertical Mate 35						2				2	Масло индустриальное 12 ГОСТ 20799-75				
P				ПИ	D или B		L		t	i	s	n	v		
001	1. Установить и закрепить заготовку														
002	2. Шлифовать наружные поверхности 2, 16														
T03	Круг 1 250x40x76 24A 64-П С1 К 35м/с А 1кл. ГОСТ 2424-83														
P04	Prtp=0,1 t=0,1 i=1 d=52 l0=102 l1=5 dz=52 V=35 Sm=50 To=2 N=100														
P05				-					0,1	1			35		
06															
07															
08															
09															
10															
11															
12															
13															
OK	Операционная карта														
9															

М 01	Сталь 40Х ГОСТ 4543-71									
	Код	ЕВ	МЛ	ЕН	Н. расх.	КИМ	Код заготовки	Профиль и размеры	КП	МЗ
М 02		к2		1					1	

А03	005	4230 Программная
-----	-----	------------------

М05	Масло индустриальное 12 ГОСТ 20799-75
-----	---------------------------------------

007	1. Установить и закрепить заготовки
-----	-------------------------------------

ТОР	Сверло 035-2302-0006 ОСТ 2И20-9-84
-----	------------------------------------

$P11$	-	30	133	0.26	125	11
-------	---	----	-----	------	-----	----

012	2. Проверить соответствие в соответствии с требованиями
013	4. Проверить наличие 1. Проверить наличие

P15	$P_{cin}=1 \quad t=1 \quad i=1 \quad d=4.8 \quad d_{min}=0 \quad l_1=5 \quad dz=14.2$
-----	---

КТП	Карта технологического процесса	10
-----	---------------------------------	----

4

006900-2304081-00

A	Цех	Уч.	РМ	Опер.	Код, наименование операции	Обозначение документа										
Б	Код, наименование оборудования					СМ	Проф.	Р	УТ	КР	КОИД	ЕН	ОП	Кшт.	Тпз	Тшт.
Р						ПИ	D или B		L		t	i	S		п	у
001	14. Расточить сквозные отверстия 9, 10, 11 предварительно															
T02	Резец К.014981000-00 ТУ 2-035-1040-86															
P03	Prp=0,5 t=0,5 i=1 d=50 l0=133 l1=5 dz=50 Sa=0,3 V=190 NO=2000 To=0,6 L_REZ=133															
P04						-			133		0,5	1	0,3		2000	190
005	15. Расточить сквозные отверстия 9, 10, 11 окончательно															
T06	Резец К.014981000-00 ТУ 2-035-1040-86															
P07	Prp=0,1 t=0,1 i=1 d=50 l0=133 l1=5 dz=50 Sa=0,14 V=250 NO=2400 To=0,6															
P08						-					0,1	1	0,14		2400	250
009	16. Расточить внутреннюю фаску 12															
T10	Резец К.014991000-00 ТУ 2-035-892-82															
P11	Prp=0,3 t=0,3 i=1 d=32 l0=1 l1=5 dz=14,2 Sa=0,14 V=120 NO=800 To=0,1															
P12						-					0,3	1	0,14		800	120
013	17. Сверлить сквозные отверстия 15															
T14	Сверло 2301-2621 ГОСТ 17276-71															
P15	l=7 l1=5 Sa=0,15 V=12 NO=380 To=0,3 Pa=3700															
P16						-							0,15		380	12
017	18. Зенковать внутреннюю фаску в отверстиях 15															

4

006900-2304081-00

A	Цех	Уч.	РМ	Опер.	Код, наименование операции	Обозначение документа										
Б	Код, наименование оборудования					СМ	Проф.	Р	УТ	КР	КОИД	ЕН	ОП	Кшт.	Тпз	Тшт.
Р						ПИ	Д или В		Л		т	і	С		п	ν
T01	Зенковка 2353-0109 ГОСТ 14953-80															
P02	l=1 do=10 l1=0 So=0,3 V=11 NO=120 To=0,1															
P03						-							0,3		120	11
004	19. Переустановить и закрепить заготовку															
005	20. Нарезать наружную резьбу															
T06	Резец 2660-0507 ГОСТ 18876-73															
P07	lz=133 dz=142 l=22 d=45 p=1,5 l1=5 So=1,5 l=5 V=73 NO=520															
P08						-					5	1,5			520	73
A09	010 4230 Программная															
Б10	Обработка центр DMG I 50										1	1	1	0,02		
M11	Масло индустриальное 12 ГОСТ 20799-75															
T12	Штангенглубиномер ШГ-160-0,05 ГОСТ 162-90															
013	1. Установить и закрепить заготовку															
014	2. Фрезеровать шпоночный паз 21															
T15	Фреза 3202-3003 ГОСТ 20320-74															
P16	Prp=3 t=3 i=1 bf=7 l0=22 l1=5 Sz=0,07 V=530 NO=1700 To=0,02 N=2															
P17						-					3	1	0,07		1700	530

