

**Контрольно-оценочные средства для проведения текущего  
контроля  
по УП.2 Учебной практики  
(3 курс, 5 семестр 2024-2025 уч. г.)**

**Текущий контроль №1**

**Форма контроля:** Практическая работа (Информационно-аналитический)

**Описательная часть:** Практическая работа с использованием ИКТ

**Задание №1:** Чертеж детали машиностроительного производства, выданный преподавателем.

Чтение чертежа начинается с основной надписи чертежа в соответствии с требованиями ГОСТ 2.109-73 и ГОСТ 2.302-68; далее производится чтение технических требований, предъявляемые к детали (например: детали изготавливается из штамповки, допуски на размеры и т.д.); рассмотрение общей шероховатости и вида обработки; выявление (описание) изображений (виды, разрезы, сечения, выносные элементы), представленных на чертеже в соответствии с ГОСТ 2.305-2008

1. Прочитана основная надпись по предложенному чертежу детали - 2 балла
2. Прочитаны технические условия изготовления детали - 3 балла
3. Названа общая шероховатость и шероховатости отдельных поверхностей, а так же вид обработки - 5 баллов
4. Дано описание назначения и принципа работы детали - 7 баллов.
5. Названы виды, разрезы, сечения, по которым определяются форма и размеры детали согласно ГОСТ 2.305-2008 – 10 баллов.
6. Расшифрованы условные обозначения резьбы, посадок, взаимного расположения поверхностей и отклонений геометрической формы - 8 баллов.
7. Выявлена геометрическая форма внешнего контура указанной детали при помощи проекционной связи и штриховки сечений, согласно ГОСТ 2.305-68 - 3 балла.
8. Показана геометрическая форма внутреннего контура указанной детали при помощи проекционной связи и штриховки сечений, согласно ГОСТ 2.305-68 – 3 балла.
9. Названы на чертеже габаритные, установочные и монтажные размеры детали – 4 балла.

Оценка	Показатели оценки
5	Набрано от 40 до 45 баллов.
4	Набрано от 30 до 40 баллов.
3	Набрано от 13 до 30 баллов.

**Видение №2** Содержание ячеек основной надписи маршрутной карты (обозначенных цифрами):

ГОСТ 3.1118-82 Форма 1											
Директ											
Взам											
Табель											
				1				2		3	4
Разработ	Киселев Валентин Леонидович			26.09.2019		5		6		7	
Проверил											
Утвердил											
И.контр.							8			9	
И.01	10										
	Код	ЕВ	ГД	ЕН	Н.раск.	КМТ	Код заготовки	Профиль и размеры		КД	МЗ
И.02	11	12	13	14	15	16	17	18		19	20

Оценка	Показатели оценки
5	Описано и раскрыто содержание 15 ячеек из 20 возможных.
4	Описано и раскрыто содержание 17 ячеек из 20 возможных.
3	Описано и раскрыто содержание 17 ячеек из 20 возможных.

**Видение №3** Разработку титульного листа и маршрутного технологического процесса изготовления индивидуальной детали.

Оценка	Показатели оценки
5	<p>Титульный лист и маршрутный техпроцес составлен без ошибок в соответствии с требованиями ЕСКД и ЕСТД.</p> <p>ПРИМЕР:</p> <p>заполнение Титульного листа:</p>

Инд. № разра	Подпись и дата	Взам. Инд. №	Инд. № дубл	Подпись и дата	
ГБПОУЮ ИАТ					
Согласовано			Утверждено		
<b>Технологический процесс</b>					
Балка					
ДП 15.02.08.19.15-3.02.01.1П					
Начальник БТК					
Разработчик					
Бочаров Илья Игоревич 22.04.2019					

## Заполнение Маршрутной карты

ГОСТ 3.1118-82 Форма 2																				
Дубл																				
Взам																				
Год																				
										ДП 15.02.08.19.15-3.02.01.1П	5	1								
Разраб	Бочаров Илья Игоревич			22.04.2019			ГБПОУЮ ИАТ			ДП 15.02.08.19.15-3.02.01			ГБПОУЮ ИАТ 10/4-1							
Подпись																				
Исполн																				
Балка													A							
И. контр																				
A	Шк	Уч	РМ	Спец	Код наименования операции				Обозначение документа											
B					Код наименования оборудования				СМ	Проф	P	УТ	КР	КДМД	ЕН	ОП	Клм	Тпа	Тшт	
K/M					Наименование детали, сб. единицы или материала				Обозначение код					ОП	ЕВ	ЕН	Кл	Н. раск		
A01	3	2		005	0200	Контрольная				И-3										
B02	Контрольный стел СМ-01-03								4	12920	422	1	1	1	1	50	1	40	122,76	
03																				
A04	3	3		010	0101	Разметка				И-3										
B05	Стел подготовительн работ СМ-03								4	17636	312	1	1	1	1	50	1	20	17,6	
06																				
A07	3	1		015	4261	Вертикально-фрезерная				E-16										
B08	Вертикально-фрезерный станок с крестовым столом 6456								2	19479	512	1	1	1	1	50	1	30	1245,66	
09																				
A10	3	3		020	0108	Слесарная				E-3										
B11	Верстак								2	18466	312	1	1	1	1	50	1	5	12,32	
12																				
A13	3	3		025	0127	Прямолиг распределитель				И-3										
B14	Стел СД 3702.09								5	19555	222	1	1	1	1	50	1	5	9,02	
15																				
A16	3	3		030	0200	Контрольная				И-3										
МК	Маршрутная карта																			2





Вырабатывается операционную карту на операцию Фрезерную с ЧПУ изготовления индивидуальной детали.

Оценка	Показатели оценки																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
5	<p>Операция <b>Фрезерная с ЧПУ</b> составлена без ошибок в соответствии с требованиями ЕСКД и ЕСТД.</p> <p>ПРИМЕР:</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="10" style="text-align: right;">ГОСТ 3.1404-86 Форма 3</th> </tr> <tr> <th>Дробь</th> <th>Возврат</th> <th>Горизонт</th> <th>Вертикаль</th> <th>Горизонт</th> <th>Вертикаль</th> <th>Горизонт</th> <th>Вертикаль</th> <th>Горизонт</th> <th>Вертикаль</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="7"></td> <td colspan="2" style="text-align: center;">ДП 5.02.08 19 15-3.02.01.11</td> <td style="text-align: center;">11</td> <td style="text-align: center;">1</td> </tr> <tr> <td>Фрезер</td> <td>Бачков Илья Игоревич</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>ГВПОУНО ИАТ</td> <td colspan="2" style="text-align: center;">ДП 5.02.08 19 15-3.02.01</td> <td colspan="2" style="text-align: center;">ГВПОУНО ИАТ 6041</td> </tr> <tr> <td>Профессия</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td colspan="2"></td> <td colspan="2"></td> </tr> <tr> <td>Учебная группа</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td colspan="2"></td> <td colspan="2"></td> </tr> <tr> <td>И.контра</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td colspan="2" style="text-align: center;">Балка</td> <td style="text-align: center;">3</td> <td style="text-align: center;">3</td> </tr> <tr> <td colspan="2" style="text-align: center;">Наименование операции</td> <td colspan="2" style="text-align: center;">Материал</td> <td colspan="2" style="text-align: center;">Твердость</td> <td style="text-align: center;">ГВ</td> <td style="text-align: center;">МД</td> <td colspan="2" style="text-align: center;">Профиль и размеры</td> <td style="text-align: center;">МЗ</td> <td style="text-align: center;">КДМД</td> </tr> <tr> <td colspan="2" style="text-align: center;">Фрезерная с ЧПУ</td> <td colspan="2" style="text-align: center;">ВТ20 ГОСТ 19807-91</td> <td colspan="2" style="text-align: center;">Тр</td> <td style="text-align: center;">кз</td> <td style="text-align: center;">9,54</td> <td colspan="2" style="text-align: center;">727x420x79</td> <td style="text-align: center;">32,97</td> <td style="text-align: center;">1</td> </tr> <tr> <td colspan="2" style="text-align: center;">Обработка точности ЧПУ</td> <td colspan="2" style="text-align: center;">Облачение программы</td> <td style="text-align: center;">Тр</td> <td style="text-align: center;">ТВ</td> <td style="text-align: center;">Т.ок</td> <td style="text-align: center;">Т.шт</td> <td colspan="2" style="text-align: center;">СМЖ</td> <td colspan="2"></td> </tr> <tr> <td colspan="2" style="text-align: center;">DMU 125 P</td> <td colspan="2" style="text-align: center;"></td> <td style="text-align: center;">2302,6</td> <td style="text-align: center;">31,98</td> <td style="text-align: center;">50</td> <td style="text-align: center;">2568</td> <td colspan="2" style="text-align: center;">Валюсы 2000</td> <td colspan="2"></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">Р</td> <td></td> <td style="text-align: center;">П</td> <td style="text-align: center;">П</td> <td style="text-align: center;">П</td> <td style="text-align: center;">П</td> <td style="text-align: center;">П</td> <td style="text-align: center;">П</td> <td style="text-align: center;">П</td> <td style="text-align: center;">П</td> <td style="text-align: center;">П</td> <td style="text-align: center;">П</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">001</td> <td>1. Установить деталь на стол станка</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td style="text-align: center;">12</td> <td style="text-align: center;">2</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">T02</td> <td>Подготовка фрезеров ДП 5.02.08 19 15-3.02.03.06</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">03</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">004</td> <td>2. Установить прихваты зажим А согласно эскизу обработки</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td style="text-align: center;">13</td> <td style="text-align: center;">2</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">T05</td> <td>Прихват 7011-0530 А ГОСТ 4735-69</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">T06</td> <td>Прихват 7011-0530 В ГОСТ 4735-69</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">07</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">008</td> <td>3. Установить систему координат согласно эскизу к операции</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td style="text-align: center;">10</td> <td style="text-align: center;">1</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">T09</td> <td>Автомат МР-60</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">10</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">011</td> <td>4. Настроить нулевые точки детали согласно эскизу</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td style="text-align: center;">4</td> <td style="text-align: center;">0,5</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">12</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">013</td> <td>5. Обработать поверхности по программе  окончательно</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td style="text-align: center;">30,7</td> <td style="text-align: center;">1,2</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">OK</td> <td>Операционная карта</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td style="text-align: center;">24</td> </tr> </tbody> </table> </div>	ГОСТ 3.1404-86 Форма 3										Дробь	Возврат	Горизонт	Вертикаль	Горизонт	Вертикаль	Горизонт	Вертикаль	Горизонт	Вертикаль																		ДП 5.02.08 19 15-3.02.01.11		11	1	Фрезер	Бачков Илья Игоревич					ГВПОУНО ИАТ	ДП 5.02.08 19 15-3.02.01		ГВПОУНО ИАТ 6041		Профессия											Учебная группа											И.контра							Балка		3	3	Наименование операции		Материал		Твердость		ГВ	МД	Профиль и размеры		МЗ	КДМД	Фрезерная с ЧПУ		ВТ20 ГОСТ 19807-91		Тр		кз	9,54	727x420x79		32,97	1	Обработка точности ЧПУ		Облачение программы		Тр	ТВ	Т.ок	Т.шт	СМЖ				DMU 125 P				2302,6	31,98	50	2568	Валюсы 2000				Р		П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	001	1. Установить деталь на стол станка									12	2	T02	Подготовка фрезеров ДП 5.02.08 19 15-3.02.03.06											03												004	2. Установить прихваты зажим А согласно эскизу обработки									13	2	T05	Прихват 7011-0530 А ГОСТ 4735-69											T06	Прихват 7011-0530 В ГОСТ 4735-69											07												008	3. Установить систему координат согласно эскизу к операции									10	1	T09	Автомат МР-60											10												011	4. Настроить нулевые точки детали согласно эскизу									4	0,5	12												013	5. Обработать поверхности по программе  окончательно									30,7	1,2	OK	Операционная карта										24
ГОСТ 3.1404-86 Форма 3																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
Дробь	Возврат	Горизонт	Вертикаль	Горизонт	Вертикаль	Горизонт	Вертикаль	Горизонт	Вертикаль																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
							ДП 5.02.08 19 15-3.02.01.11		11	1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
Фрезер	Бачков Илья Игоревич					ГВПОУНО ИАТ	ДП 5.02.08 19 15-3.02.01		ГВПОУНО ИАТ 6041																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
Профессия																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
Учебная группа																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
И.контра							Балка		3	3																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
Наименование операции		Материал		Твердость		ГВ	МД	Профиль и размеры		МЗ	КДМД																																																																																																																																																																																																																																																																																																															
Фрезерная с ЧПУ		ВТ20 ГОСТ 19807-91		Тр		кз	9,54	727x420x79		32,97	1																																																																																																																																																																																																																																																																																																															
Обработка точности ЧПУ		Облачение программы		Тр	ТВ	Т.ок	Т.шт	СМЖ																																																																																																																																																																																																																																																																																																																		
DMU 125 P				2302,6	31,98	50	2568	Валюсы 2000																																																																																																																																																																																																																																																																																																																		
Р		П	П	П	П	П	П	П	П	П	П																																																																																																																																																																																																																																																																																																															
001	1. Установить деталь на стол станка									12	2																																																																																																																																																																																																																																																																																																															
T02	Подготовка фрезеров ДП 5.02.08 19 15-3.02.03.06																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
03																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
004	2. Установить прихваты зажим А согласно эскизу обработки									13	2																																																																																																																																																																																																																																																																																																															
T05	Прихват 7011-0530 А ГОСТ 4735-69																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
T06	Прихват 7011-0530 В ГОСТ 4735-69																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
07																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
008	3. Установить систему координат согласно эскизу к операции									10	1																																																																																																																																																																																																																																																																																																															
T09	Автомат МР-60																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
10																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
011	4. Настроить нулевые точки детали согласно эскизу									4	0,5																																																																																																																																																																																																																																																																																																															
12																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
013	5. Обработать поверхности по программе  окончательно									30,7	1,2																																																																																																																																																																																																																																																																																																															
OK	Операционная карта										24																																																																																																																																																																																																																																																																																																															



		ГОСТ 31404-86 Форма 2а										
Дробь												
Ванн												
Габит												
										ДП 15.02.08.19.15-3.02.01.17	4	
										ДП 15.02.08.19.15-3.02.01	ГБПОУНО ИАТ 6041	050
Р		Пл	Д или В	l	f	i	z	п	к	у		
T01	Патрон 930-Н406-С-12-090											
P02		-	1	1760			0,04	9777	44			
O3												
O04	f1 Сверлить отверстия по программе пазиши:  окончательно							13	0,8			
T05	Сверло 4601-0500-01541-НМ БС34											
T06	Цена 393,08-120640											
T07	Патрон 930-Н406-С-12-090											
P08		-	5	8580			0,12	5500	82			
O9												
O10	f2 Сверлить отверстия по программе пазиши:  окончательно							11	0,6			
T11	Сверло 4601-0850-02641-НМ											
T12	Цена 393,08-121040											
T13	Патрон 930-Н406-С-12-090											
P14		-	8,5	7480			0,2	3400	86			
15												
O16	f3 Сверлить отверстия по программе пазиши:  окончательно							11	0,18			
T17	Сверло 4601-2000-09041-НМ БС34											
T18	Патрон 930-Н406-С-20-100											
OK	Операционная карта										27	

		ГОСТ 31404-86 Форма 2а										
Дробь												
Ванн												
Габит												
										ДП 15.02.08.19.15-3.02.01.17	5	
										ДП 15.02.08.19.15-3.02.01	ГБПОУНО ИАТ 6041	050
Р		Пл	Д или В	l	f	i	z	п	к	у		
P01		-	20	2969			0,32	1160	70			
O2												
O03	f4 Нарезать резьбу по программе в отверстиях пазиши:  окончательно							4	0,4			
T04	Метчик E447M10											
T05	Цена 393,08-120740											
T06	Патрон 930-Н406-С-12-090											
P07		-	10	180			15	30	1			
O8												
O09	f5 Центровать отверстия по программе пазиши:  с 2х сторон окончательно							0,6	1			
T10	Фреза 1050-0150-060-К4											
T11	Цена 393,08-121040											
T12	Патрон 930-Н406-С-12-090											
P13		-	1	240			0,04	9777	44			
14												
O15	f6 Сверлить отверстия по программе пазиши:  с 2х сторон окончательно							18	1			
T16	Сверло 880-024.001.25-05											
T17	Патрон 39241027-63.25.0908											
T18	Пластина центра 880-05.03.05Н-С-1М 1044											
OK	Операционная карта										28	









Вырабатывается операционную карту на операцию Контроля ТП изготовления индивидуальной детали.

Оценка	Показатели оценки																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
5	<p>Операция <b>Контрольная</b> составлена без ошибок в соответствии с требованиями ЕСКД и ЕСТД.</p> <p>ПРИМЕР:</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td colspan="12" style="text-align: right;">ГОСТ 3.1502-85 Форма 2</td> </tr> <tr> <td>Дубль</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Вариант</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Таблицы</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="10"></td> <td>ДП 15.02.08.19.15-3.02.01.17</td> <td>1</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>Разработ</td> <td colspan="3">Бондарь Илья Игоревич</td> <td colspan="3">ГБПОУЮ ИАТ</td> <td colspan="3">ДП 15.02.08.19.15-3.02.01</td> <td colspan="3">ГБПОУЮ ИАТ 60141</td> </tr> <tr> <td>Проверил</td> <td colspan="3"></td> <td colspan="3"></td> <td colspan="3"></td> <td colspan="3"></td> </tr> <tr> <td>Модератор</td> <td colspan="3"></td> <td colspan="3"></td> <td colspan="3"></td> <td colspan="3"></td> </tr> <tr> <td>И. контро.</td> <td colspan="3"></td> <td colspan="3">Бонка</td> <td>3</td> <td>3</td> <td colspan="3">095</td> </tr> <tr> <td colspan="6">Наименование операции</td> <td colspan="6">Наименование марки материала</td> </tr> <tr> <td colspan="6">Контрольная</td> <td colspan="6">ВТ.20 ГОСТ 19807-91</td> </tr> <tr> <td colspan="6">Наименование оборудования</td> <td>Тя</td> <td>ТБ</td> <td colspan="5">Обозначение ИОТ</td> </tr> <tr> <td colspan="6">Контрольный стол СТМ-01-03</td> <td>35</td> <td>155</td> <td colspan="5">И-3</td> </tr> <tr> <td>Р</td> <td colspan="3">Контролируемые параметры</td> <td colspan="3">Код средств ТО</td> <td colspan="3">Наименование средств ТО</td> <td colspan="2">Объем и ПК</td> <td>Тя/ТБ</td> </tr> <tr> <td>601</td> <td colspan="3">Контрольный стол СТМ-01-03</td> <td colspan="3"></td> <td colspan="3"></td> <td colspan="2"></td> <td></td> </tr> <tr> <td>002</td> <td colspan="3">1 Проверить отклонения от плоскостности детали в поперечном сечении с допуском 0,1мм. и по всей длине с допуском 0,2мм от плит.</td> <td colspan="3"></td> <td colspan="3"></td> <td>10</td> <td>0,25</td> </tr> <tr> <td>Т03</td> <td colspan="3">Шуры Т0 набор М2, кл. точности 1 ТУ 2-034-022197-011-91</td> <td colspan="3"></td> <td colspan="3"></td> <td colspan="2"></td> </tr> <tr> <td>Т04</td> <td colspan="3">Плита ГОСТ 10905-86</td> <td colspan="3"></td> <td colspan="3"></td> <td colspan="2"></td> </tr> <tr> <td>005</td> <td colspan="3">2 Проверить деталь визуально на отсутствие трещин, брызг, любых механических повреждений</td> <td colspan="3"></td> <td colspan="3"></td> <td>10</td> <td>0,6</td> </tr> <tr> <td>Т06</td> <td colspan="3">Лула ЛП-4ч ГОСТ 25706-83</td> <td colspan="3"></td> <td colspan="3"></td> <td colspan="2"></td> </tr> <tr> <td>007</td> <td colspan="3">3 Проверить деталь на отсутствие заусенцев, острых краев</td> <td colspan="3"></td> <td colspan="3"></td> <td>5</td> <td>0,2</td> </tr> <tr> <td>Т08</td> <td colspan="3">Лула ЛП-4ч ГОСТ 25706-83</td> <td colspan="3"></td> <td colspan="3"></td> <td colspan="2"></td> </tr> <tr> <td>009</td> <td colspan="3">4 Проверить размеры высоты ребер: 71 ±0,1мм, 34±0,31мм, 29±0,26мм, 34±0,31мм</td> <td colspan="3"></td> <td colspan="3"></td> <td>7</td> <td>0,5</td> </tr> <tr> <td>Т10</td> <td colspan="3">Штансенолубинатор ШГ-160-0,10 ГОСТ 162-90</td> <td colspan="3"></td> <td colspan="3"></td> <td colspan="2"></td> </tr> <tr> <td>Т11</td> <td colspan="3">Штансенсикуль ШШ-4-125-0,01 ГОСТ 166-89</td> <td colspan="3"></td> <td colspan="3"></td> <td colspan="2"></td> </tr> <tr> <td>Т2</td> <td colspan="3"></td> <td colspan="3"></td> <td colspan="3"></td> <td colspan="2"></td> </tr> <tr> <td>Т3</td> <td colspan="3"></td> <td colspan="3"></td> <td colspan="3"></td> <td colspan="2"></td> </tr> <tr> <td>OK</td> <td colspan="10">Операционная карта контроля</td> <td>55</td> </tr> </table>	ГОСТ 3.1502-85 Форма 2												Дубль												Вариант												Таблицы																						ДП 15.02.08.19.15-3.02.01.17	1	1	Разработ	Бондарь Илья Игоревич			ГБПОУЮ ИАТ			ДП 15.02.08.19.15-3.02.01			ГБПОУЮ ИАТ 60141			Проверил													Модератор													И. контро.				Бонка			3	3	095			Наименование операции						Наименование марки материала						Контрольная						ВТ.20 ГОСТ 19807-91						Наименование оборудования						Тя	ТБ	Обозначение ИОТ					Контрольный стол СТМ-01-03						35	155	И-3					Р	Контролируемые параметры			Код средств ТО			Наименование средств ТО			Объем и ПК		Тя/ТБ	601	Контрольный стол СТМ-01-03												002	1 Проверить отклонения от плоскостности детали в поперечном сечении с допуском 0,1мм. и по всей длине с допуском 0,2мм от плит.									10	0,25	Т03	Шуры Т0 набор М2, кл. точности 1 ТУ 2-034-022197-011-91											Т04	Плита ГОСТ 10905-86											005	2 Проверить деталь визуально на отсутствие трещин, брызг, любых механических повреждений									10	0,6	Т06	Лула ЛП-4ч ГОСТ 25706-83											007	3 Проверить деталь на отсутствие заусенцев, острых краев									5	0,2	Т08	Лула ЛП-4ч ГОСТ 25706-83											009	4 Проверить размеры высоты ребер: 71 ±0,1мм, 34±0,31мм, 29±0,26мм, 34±0,31мм									7	0,5	Т10	Штансенолубинатор ШГ-160-0,10 ГОСТ 162-90											Т11	Штансенсикуль ШШ-4-125-0,01 ГОСТ 166-89											Т2												Т3												OK	Операционная карта контроля										55
ГОСТ 3.1502-85 Форма 2																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
Дубль																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
Вариант																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
Таблицы																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
										ДП 15.02.08.19.15-3.02.01.17	1	1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
Разработ	Бондарь Илья Игоревич			ГБПОУЮ ИАТ			ДП 15.02.08.19.15-3.02.01			ГБПОУЮ ИАТ 60141																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																															
Проверил																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
Модератор																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
И. контро.				Бонка			3	3	095																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
Наименование операции						Наименование марки материала																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
Контрольная						ВТ.20 ГОСТ 19807-91																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
Наименование оборудования						Тя	ТБ	Обозначение ИОТ																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
Контрольный стол СТМ-01-03						35	155	И-3																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
Р	Контролируемые параметры			Код средств ТО			Наименование средств ТО			Объем и ПК		Тя/ТБ																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
601	Контрольный стол СТМ-01-03																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
002	1 Проверить отклонения от плоскостности детали в поперечном сечении с допуском 0,1мм. и по всей длине с допуском 0,2мм от плит.									10	0,25																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
Т03	Шуры Т0 набор М2, кл. точности 1 ТУ 2-034-022197-011-91																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
Т04	Плита ГОСТ 10905-86																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
005	2 Проверить деталь визуально на отсутствие трещин, брызг, любых механических повреждений									10	0,6																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
Т06	Лула ЛП-4ч ГОСТ 25706-83																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
007	3 Проверить деталь на отсутствие заусенцев, острых краев									5	0,2																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
Т08	Лула ЛП-4ч ГОСТ 25706-83																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
009	4 Проверить размеры высоты ребер: 71 ±0,1мм, 34±0,31мм, 29±0,26мм, 34±0,31мм									7	0,5																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
Т10	Штансенолубинатор ШГ-160-0,10 ГОСТ 162-90																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
Т11	Штансенсикуль ШШ-4-125-0,01 ГОСТ 166-89																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
Т2																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
Т3																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
OK	Операционная карта контроля										55																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
4	Операция <b>Контрольная</b> составлена в соответствии с требованиями ЕСКД и ЕСТД но содержит не более 5 ошибок.																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
3	Операция <b>Контрольная</b> составлена в соответствии с требованиями ЕСКД и ЕСТД но содержит более 5 ошибок.																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								

Выделите содержание ячеек маршрутной карты (обозначенных цифрами):

А	Цел	Уч	РФТ	Опер	Код наименование операции			Обозначение документа									
Б	Код наименование оборудования				СТ	Проф	Р	УТ	КР	КОД	ЕН	ОП	Конт	Тя	ТБ		
03																	
А04	1	2	3	4	5	6											
Б05					7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	
06																	

Оценка	Показатели оценки
5	Описано и раскрыто содержание всех 18 ячеек.
4	Описано и раскрыто содержание 15 ячеек из 18 возможных.
3	Описано и раскрыто содержание 13 ячеек из 18 возможных.

Вырабатывается контрольно-операционную карту на **операцию входного контроля** изготовления индивидуальной детали.

Оценка	Показатели оценки																																																																																																																																																																																																																																																																																													
5	<p>Операция входного контроля составлена без ошибок в соответствии с требованиями ЕСКД и ЕСТД.</p> <p>ПРИМЕР:</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="10" style="text-align: right;">ГОСТ 3.1502-85 Форма 2</th> </tr> <tr> <th>Диаг</th> <th>Власт</th> <th>Прит</th> <th colspan="2"></th> <th colspan="2"></th> <th colspan="2"></th> <th colspan="2"></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="7"></td> <td>ДП 15.02.08.19.15-3.02.01.17</td> <td>2</td> <td colspan="2">1</td> </tr> <tr> <td>Разработ</td> <td colspan="2">Бочаров Игорь Николаевич</td> <td colspan="2">ГБПОУЮ ИАТ</td> <td colspan="2">ДП 15.02.08.19.15-3.02.01</td> <td colspan="2">ГБПОУЮ ИАТ 60141</td> <td colspan="2"></td> </tr> <tr> <td>Проверил</td> <td colspan="2"></td> <td colspan="2"></td> <td colspan="2"></td> <td colspan="2"></td> <td colspan="2"></td> </tr> <tr> <td>Утвердил</td> <td colspan="2"></td> <td colspan="2"></td> <td colspan="2"></td> <td colspan="2"></td> <td colspan="2"></td> </tr> <tr> <td>И. карта</td> <td colspan="2"></td> <td colspan="2"></td> <td colspan="2">База</td> <td>3</td> <td>2</td> <td colspan="2">005</td> </tr> <tr> <td colspan="3">Наименование операции</td> <td colspan="3">Наименование марки материала</td> <td colspan="2"></td> <td colspan="3">М2</td> </tr> <tr> <td colspan="3">Контрольная</td> <td colspan="3">ВТ20 ГОСТ 19807-91</td> <td colspan="2"></td> <td colspan="3">9.54</td> </tr> <tr> <td colspan="3">Наименование оборудования</td> <td>Тр</td> <td>Тв</td> <td colspan="3"></td> <td colspan="3">Обозначение ИОТ</td> </tr> <tr> <td colspan="3">Контрольный стол СПМ-01-03</td> <td>99</td> <td>126</td> <td colspan="3"></td> <td colspan="3">И-3</td> </tr> <tr> <th>Р</th> <th>Контролируемые параметры</th> <th>Код средств ТР</th> <th colspan="2">Наименование средств ТР</th> <th>Объем и ПК</th> <th colspan="2">Тр/Тв</th> <th colspan="3"></th> </tr> <tr> <td>601</td> <td>Контрольный стол СПМ-01-03</td> <td></td> <td colspan="2"></td> <td></td> <td colspan="2"></td> <td colspan="3"></td> </tr> <tr> <td>002</td> <td>1. Проверить документацию ИИТСК в проведении контроля химического состава материала ВТ20 ГОСТ 19807-91</td> <td></td> <td colspan="2"></td> <td>10</td> <td colspan="2">0,8</td> <td colspan="3"></td> </tr> <tr> <td>003</td> <td>2. Проверить наличие клейм печати поставщика марки материала ВТ20 ГОСТ 19807-91</td> <td></td> <td colspan="2"></td> <td>5</td> <td colspan="2">0,7</td> <td colspan="3"></td> </tr> <tr> <td>Т04</td> <td>Дула ПП-4х ГОСТ 25706-83</td> <td></td> <td colspan="2"></td> <td></td> <td colspan="2"></td> <td colspan="3"></td> </tr> <tr> <td>005</td> <td>3. Проверить штамповку на отсутствие механических повреждений</td> <td></td> <td colspan="2"></td> <td>15</td> <td colspan="2">0,3</td> <td colspan="3"></td> </tr> <tr> <td>006</td> <td>4. Проверить габаритные размеры штамповки 727х420х79мм</td> <td></td> <td colspan="2"></td> <td>5</td> <td colspan="2">0,8</td> <td colspan="3"></td> </tr> <tr> <td>Т07</td> <td>Рулетка 1000мм ГОСТ 7502-98 ГОСТ 7502-98</td> <td></td> <td colspan="2"></td> <td></td> <td colspan="2"></td> <td colspan="3"></td> </tr> <tr> <td>Т08</td> <td>Штангенциркуль ШЦ-125-01 ГОСТ 166-89</td> <td></td> <td colspan="2"></td> <td></td> <td colspan="2"></td> <td colspan="3"></td> </tr> <tr> <td>009</td> <td>5. занести данные в журнал по Ф6-016</td> <td></td> <td colspan="2"></td> <td>25</td> <td colspan="2">11</td> <td colspan="3"></td> </tr> <tr> <td>Т10</td> <td>Ручка шариковая</td> <td></td> <td colspan="2"></td> <td></td> <td colspan="2"></td> <td colspan="3"></td> </tr> <tr> <td>011</td> <td>6. занести технологический паспорт</td> <td></td> <td colspan="2"></td> <td>20</td> <td colspan="2">3</td> <td colspan="3"></td> </tr> <tr> <td>012</td> <td>7. занести данные в технологический паспорт детали</td> <td></td> <td colspan="2"></td> <td>9</td> <td colspan="2">0,9</td> <td colspan="3"></td> </tr> <tr> <td>Т13</td> <td>Ручка шариковая</td> <td></td> <td colspan="2"></td> <td></td> <td colspan="2"></td> <td colspan="3"></td> </tr> <tr> <td>ОК</td> <td>Операционная карта контроля</td> <td></td> <td colspan="2"></td> <td></td> <td colspan="2"></td> <td colspan="3">7</td> </tr> </tbody> </table>	ГОСТ 3.1502-85 Форма 2										Диаг	Власт	Прит																ДП 15.02.08.19.15-3.02.01.17	2	1		Разработ	Бочаров Игорь Николаевич		ГБПОУЮ ИАТ		ДП 15.02.08.19.15-3.02.01		ГБПОУЮ ИАТ 60141				Проверил											Утвердил											И. карта					База		3	2	005		Наименование операции			Наименование марки материала					М2			Контрольная			ВТ20 ГОСТ 19807-91					9.54			Наименование оборудования			Тр	Тв				Обозначение ИОТ			Контрольный стол СПМ-01-03			99	126				И-3			Р	Контролируемые параметры	Код средств ТР	Наименование средств ТР		Объем и ПК	Тр/Тв					601	Контрольный стол СПМ-01-03										002	1. Проверить документацию ИИТСК в проведении контроля химического состава материала ВТ20 ГОСТ 19807-91				10	0,8					003	2. Проверить наличие клейм печати поставщика марки материала ВТ20 ГОСТ 19807-91				5	0,7					Т04	Дула ПП-4х ГОСТ 25706-83										005	3. Проверить штамповку на отсутствие механических повреждений				15	0,3					006	4. Проверить габаритные размеры штамповки 727х420х79мм				5	0,8					Т07	Рулетка 1000мм ГОСТ 7502-98 ГОСТ 7502-98										Т08	Штангенциркуль ШЦ-125-01 ГОСТ 166-89										009	5. занести данные в журнал по Ф6-016				25	11					Т10	Ручка шариковая										011	6. занести технологический паспорт				20	3					012	7. занести данные в технологический паспорт детали				9	0,9					Т13	Ручка шариковая										ОК	Операционная карта контроля							7		
ГОСТ 3.1502-85 Форма 2																																																																																																																																																																																																																																																																																														
Диаг	Власт	Прит																																																																																																																																																																																																																																																																																												
							ДП 15.02.08.19.15-3.02.01.17	2	1																																																																																																																																																																																																																																																																																					
Разработ	Бочаров Игорь Николаевич		ГБПОУЮ ИАТ		ДП 15.02.08.19.15-3.02.01		ГБПОУЮ ИАТ 60141																																																																																																																																																																																																																																																																																							
Проверил																																																																																																																																																																																																																																																																																														
Утвердил																																																																																																																																																																																																																																																																																														
И. карта					База		3	2	005																																																																																																																																																																																																																																																																																					
Наименование операции			Наименование марки материала					М2																																																																																																																																																																																																																																																																																						
Контрольная			ВТ20 ГОСТ 19807-91					9.54																																																																																																																																																																																																																																																																																						
Наименование оборудования			Тр	Тв				Обозначение ИОТ																																																																																																																																																																																																																																																																																						
Контрольный стол СПМ-01-03			99	126				И-3																																																																																																																																																																																																																																																																																						
Р	Контролируемые параметры	Код средств ТР	Наименование средств ТР		Объем и ПК	Тр/Тв																																																																																																																																																																																																																																																																																								
601	Контрольный стол СПМ-01-03																																																																																																																																																																																																																																																																																													
002	1. Проверить документацию ИИТСК в проведении контроля химического состава материала ВТ20 ГОСТ 19807-91				10	0,8																																																																																																																																																																																																																																																																																								
003	2. Проверить наличие клейм печати поставщика марки материала ВТ20 ГОСТ 19807-91				5	0,7																																																																																																																																																																																																																																																																																								
Т04	Дула ПП-4х ГОСТ 25706-83																																																																																																																																																																																																																																																																																													
005	3. Проверить штамповку на отсутствие механических повреждений				15	0,3																																																																																																																																																																																																																																																																																								
006	4. Проверить габаритные размеры штамповки 727х420х79мм				5	0,8																																																																																																																																																																																																																																																																																								
Т07	Рулетка 1000мм ГОСТ 7502-98 ГОСТ 7502-98																																																																																																																																																																																																																																																																																													
Т08	Штангенциркуль ШЦ-125-01 ГОСТ 166-89																																																																																																																																																																																																																																																																																													
009	5. занести данные в журнал по Ф6-016				25	11																																																																																																																																																																																																																																																																																								
Т10	Ручка шариковая																																																																																																																																																																																																																																																																																													
011	6. занести технологический паспорт				20	3																																																																																																																																																																																																																																																																																								
012	7. занести данные в технологический паспорт детали				9	0,9																																																																																																																																																																																																																																																																																								
Т13	Ручка шариковая																																																																																																																																																																																																																																																																																													
ОК	Операционная карта контроля							7																																																																																																																																																																																																																																																																																						

ГОСТ 3.1502-85 Форма 2а					
Деталь					
Вариант					
Год					
ДП 15.02.08 19 15-3.02.01 2					
ДП 15.02.08 19 15-3.02.01 ГВЛОНО ИАТ 6041 005					
Р	Контрольные параметры	Код средств ТД	Наименование средств ТД	Объем и ПК	Тд/Тв
001	В. Завести бурку			10	5
02					
03					
04					
05					
06					
07					
08					
09					
10					
11					
12					
13					
14					
15					
16					
17					
OK	Операционная карта контроля				8

4	Операция входного контроля составлена в соответствии с требованиями ЕСКД и ЕСТД но содержит не более 5 незначительных ошибок.
3	Операция входного контроля составлена в соответствии с требованиями ЕСКД и ЕСТД но содержит более 5 ошибок.

**Вырабатывается** операционную карту и технологический эскиз на **операцию Разметка** изготовления индивидуальной детали.

Оценка	Показатели оценки
5	Операция Разметка составлена без ошибок в соответствии с требованиями ЕСКД и ЕСТД.  ПРИМЕР:

ГОСТ 31404-86 Форма 3											
Дубль											
Вариант											
Год											
							ДП 15.02.08.19.15-3.02.01.17	2	1		
Разработ	Бичаров Илья Игоревич			ГБПОУНО ИАТ	ДП 15.02.08.19.15-3.02.01			ГБПОУНО ИАТ 60141			
Проверил											
Утвердил											
И.контр.	Балка							3	3	010	
Наименование операции		Материал		Твердость		ЕВ	МД	Профиль и размеры		МЗ	КДМЗ
Разметка		ВТ20 ГОСТ 19807-91				кз	9,54	727x420x79		32,97	1
Обработка устройства ЧПУ		Обозначение программы		Тр	ТФ	Т.пз	Тшт	СОЖ			
СМ-03				15	1	20	17,6				
Р		П1	В	И	Л	Л	Л	Л	Л	Л	Л
001	1. Разметить поверхности на заготовке согласно эскизу										
002	7840-012 Чертилка №9 ГОСТ 24473-80										
003	Штангенциркуль ШИ-1-125-01 ГОСТ 166-89										
004	Линейка 300 ГОСТ 427-75										
005	Штангенрейсмас ШР-250-0,05 ГОСТ 164-90										
06											
07											
08											
09											
10											
11											
12											
13											
ОК	Операционная карта										
	9										

ГОСТ 31105-84 Форма 7а										
Дубль										
Вариант										
Год										
							ДП 15.02.08.19.15-3.02.01.17	2		
				ДП 15.02.08.19.15-3.02.01				ГБПОУНО ИАТ 60141		
								010		
КЗ	Карта эскизов									
	10									

- |   |  |
|---|--|
| 4 | Операция Разметка составлена в соответствии с требованиями ЕСКД и ЕСТД но содержит не более 5 незначительных ошибок. |
| 3 | Операция Разметка составлена в соответствии с требованиями ЕСКД и ЕСТД но содержит более 5 ошибок.                   |

**Выработка №9** Операционную карту и технологический эскиз на **операцию Вертикально-фрезерная** изготовления индивидуальной детали.

Оценка	Показатели оценки																																																																																																																																																																																																																																																																																								
5	<p>Операция <b>Вертикально-фрезерная</b> составлена без ошибок в соответствии с требованиями ЕСКД и ЕСТД.</p> <p>ПРИМЕР:</p> <div data-bbox="311 492 1492 1344" style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td colspan="10" style="text-align: right;">ГОСТ 3.1404-86 Форма 3</td> </tr> <tr> <td>Дробь</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Взнос</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Габит</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="7"></td> <td>ДП 15.02.08.19.15-3.02.01.1П</td> <td>3</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>Разработчик</td> <td>В.А.Иванов</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>ГБПОУНО ИАТ</td> <td>ДП 15.02.08.19.15-3.02.01</td> <td>ГБПОУНО ИАТ 60141</td> </tr> <tr> <td>Проверил</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Утвердил</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>И.контр.</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>3</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td colspan="2">Наименование операции</td> <td colspan="2">Материал</td> <td>Твердость</td> <td>ГВ</td> <td>МД</td> <td colspan="2">Профиль и размер</td> <td>МЗ</td> </tr> <tr> <td colspan="2">Вертикально-фрезерная</td> <td colspan="2">ВТ20 ГОСТ 19807-91</td> <td>270</td> <td>кз</td> <td>9,54</td> <td colspan="2">7270420179</td> <td>32,97</td> </tr> <tr> <td colspan="2">Обработка устройства ЧПУ</td> <td colspan="2">Облачение программы</td> <td>Тв</td> <td>ТВ</td> <td>Т.ок</td> <td>Т.шт</td> <td colspan="2">СОЖ</td> </tr> <tr> <td colspan="2">6456</td> <td colspan="2"></td> <td>938</td> <td>126</td> <td>30</td> <td>1045,66</td> <td colspan="2">Сульфореолол ГОСТ 122-84</td> </tr> <tr> <td>Р</td> <td></td> <td>П1</td> <td>О.контр.</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Т01</td> <td colspan="9">Очки защиты закрытые ЗП8-80 ГОСТ 124.013-85</td> </tr> <tr> <td>Т02</td> <td colspan="9">Костям, рукав. З.М. тип Б ГОСТ 124.109-82</td> </tr> <tr> <td>Т03</td> <td colspan="7">1. Выбрать, установить заготовку на столе станка</td> <td>6</td> <td>0,5</td> </tr> <tr> <td>Т04</td> <td colspan="9">Технологические подкладки ДН 6346 Р</td> </tr> <tr> <td>Т05</td> <td colspan="9">Штансциркуль ШШ-4-125-0.01 ГОСТ 166-89</td> </tr> <tr> <td>Т06</td> <td colspan="9"></td> </tr> <tr> <td>Т07</td> <td colspan="7">2. Установить прихваты группы А, согласно эскизу к операции</td> <td>21</td> <td>0,5</td> </tr> <tr> <td>Т08</td> <td colspan="9">Прихват передвижной ГОСТ 4.735-69</td> </tr> <tr> <td>Т09</td> <td colspan="9"></td> </tr> <tr> <td>Т10</td> <td colspan="7">3. Фрезеровать поверхность ① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦. Движениями размерами согласно эскизу, обхват прихваты группы А.</td> <td>4,27</td> <td>4,9</td> </tr> <tr> <td>Т11</td> <td colspan="9">2223-0505 Фрезл #32 z=4 ВКВ ГОСТ 20537-75</td> </tr> <tr> <td>Т12</td> <td colspan="9">Штансциркуль ШШ-4-125-0.01 ГОСТ 166-89</td> </tr> <tr> <td>Т13</td> <td colspan="9">Штансциркуль ШШ-4-250-0.01 ГОСТ 166-89</td> </tr> <tr> <td>ОК</td> <td colspan="8">Операционная карта</td> <td>11</td> </tr> </table></div>	ГОСТ 3.1404-86 Форма 3										Дробь										Взнос										Габит																	ДП 15.02.08.19.15-3.02.01.1П	3	1	Разработчик	В.А.Иванов						ГБПОУНО ИАТ	ДП 15.02.08.19.15-3.02.01	ГБПОУНО ИАТ 60141	Проверил										Утвердил										И.контр.								3	1	Наименование операции		Материал		Твердость	ГВ	МД	Профиль и размер		МЗ	Вертикально-фрезерная		ВТ20 ГОСТ 19807-91		270	кз	9,54	7270420179		32,97	Обработка устройства ЧПУ		Облачение программы		Тв	ТВ	Т.ок	Т.шт	СОЖ		6456				938	126	30	1045,66	Сульфореолол ГОСТ 122-84		Р		П1	О.контр.							Т01	Очки защиты закрытые ЗП8-80 ГОСТ 124.013-85									Т02	Костям, рукав. З.М. тип Б ГОСТ 124.109-82									Т03	1. Выбрать, установить заготовку на столе станка							6	0,5	Т04	Технологические подкладки ДН 6346 Р									Т05	Штансциркуль ШШ-4-125-0.01 ГОСТ 166-89									Т06										Т07	2. Установить прихваты группы А, согласно эскизу к операции							21	0,5	Т08	Прихват передвижной ГОСТ 4.735-69									Т09										Т10	3. Фрезеровать поверхность ① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦. Движениями размерами согласно эскизу, обхват прихваты группы А.							4,27	4,9	Т11	2223-0505 Фрезл #32 z=4 ВКВ ГОСТ 20537-75									Т12	Штансциркуль ШШ-4-125-0.01 ГОСТ 166-89									Т13	Штансциркуль ШШ-4-250-0.01 ГОСТ 166-89									ОК	Операционная карта								11
ГОСТ 3.1404-86 Форма 3																																																																																																																																																																																																																																																																																									
Дробь																																																																																																																																																																																																																																																																																									
Взнос																																																																																																																																																																																																																																																																																									
Габит																																																																																																																																																																																																																																																																																									
							ДП 15.02.08.19.15-3.02.01.1П	3	1																																																																																																																																																																																																																																																																																
Разработчик	В.А.Иванов						ГБПОУНО ИАТ	ДП 15.02.08.19.15-3.02.01	ГБПОУНО ИАТ 60141																																																																																																																																																																																																																																																																																
Проверил																																																																																																																																																																																																																																																																																									
Утвердил																																																																																																																																																																																																																																																																																									
И.контр.								3	1																																																																																																																																																																																																																																																																																
Наименование операции		Материал		Твердость	ГВ	МД	Профиль и размер		МЗ																																																																																																																																																																																																																																																																																
Вертикально-фрезерная		ВТ20 ГОСТ 19807-91		270	кз	9,54	7270420179		32,97																																																																																																																																																																																																																																																																																
Обработка устройства ЧПУ		Облачение программы		Тв	ТВ	Т.ок	Т.шт	СОЖ																																																																																																																																																																																																																																																																																	
6456				938	126	30	1045,66	Сульфореолол ГОСТ 122-84																																																																																																																																																																																																																																																																																	
Р		П1	О.контр.																																																																																																																																																																																																																																																																																						
Т01	Очки защиты закрытые ЗП8-80 ГОСТ 124.013-85																																																																																																																																																																																																																																																																																								
Т02	Костям, рукав. З.М. тип Б ГОСТ 124.109-82																																																																																																																																																																																																																																																																																								
Т03	1. Выбрать, установить заготовку на столе станка							6	0,5																																																																																																																																																																																																																																																																																
Т04	Технологические подкладки ДН 6346 Р																																																																																																																																																																																																																																																																																								
Т05	Штансциркуль ШШ-4-125-0.01 ГОСТ 166-89																																																																																																																																																																																																																																																																																								
Т06																																																																																																																																																																																																																																																																																									
Т07	2. Установить прихваты группы А, согласно эскизу к операции							21	0,5																																																																																																																																																																																																																																																																																
Т08	Прихват передвижной ГОСТ 4.735-69																																																																																																																																																																																																																																																																																								
Т09																																																																																																																																																																																																																																																																																									
Т10	3. Фрезеровать поверхность ① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦. Движениями размерами согласно эскизу, обхват прихваты группы А.							4,27	4,9																																																																																																																																																																																																																																																																																
Т11	2223-0505 Фрезл #32 z=4 ВКВ ГОСТ 20537-75																																																																																																																																																																																																																																																																																								
Т12	Штансциркуль ШШ-4-125-0.01 ГОСТ 166-89																																																																																																																																																																																																																																																																																								
Т13	Штансциркуль ШШ-4-250-0.01 ГОСТ 166-89																																																																																																																																																																																																																																																																																								
ОК	Операционная карта								11																																																																																																																																																																																																																																																																																



		ГОСТ 3105-86 Формат 2а										
Дробь												
Вариант												
Год												
										ДП.15.02.08.19.15-3.02.01.11	2	
										ДП.15.02.08.19.15-3.02.01	ГВ/О/И/О ИАТ 60%1	015
Р	П	П или В	l	f	i	z	n	v				
P01	-	21	11122	2	1	0,05	125	13				
O2												
O03	4. Установить прихваты группы В, снять прихваты группы А, согласно эскизу к операции.										12	0,9
T04	Прихват передвижной ГОСТ 4735-69											
O5												
O06	5. Фрезеровать поверхность (1) (2) (3) (4) (5) (6) (7) (8) (9) (10) выдерживая размеры согласно эскизу, облобы прихваты группы В										466	4,9
T07	2223-0505 Фрезь #32 z=4 ВК8 ГОСТ 20537-75											
T08	Штансциркуль ШШУ-4-125-0.01 ГОСТ 166-89											
T09	Штансциркуль ШШУ-4-250-0.01 ГОСТ 166-89											
P10	-	21	12140	3	1	0,05	125	13				
11												
O12	6. Снять облобы										6	0,5
13												
14												
15												
16												
17												
18												
OK	Операционная карта											12

		ГОСТ 3105-86 Формат 7а										
Дробь												
Вариант												
Год												
										ДП.15.02.08.19.15-3.02.01.11	3	
										ДП.15.02.08.19.15-3.02.01	ГВ/О/И/О ИАТ 60%1	015
K3	Карта эскизов											13

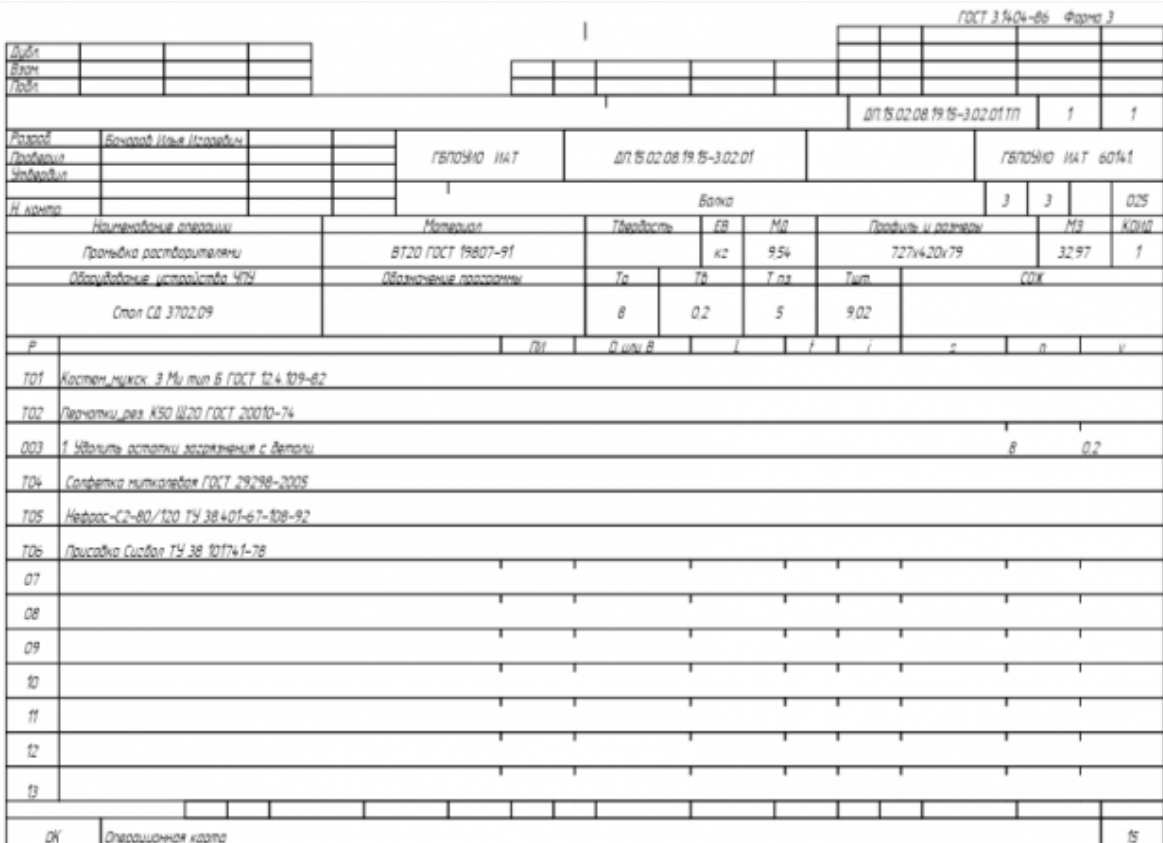
- 4 Операция **Вертикально-фрезерная** составлена в соответствии с требованиями ЕСКД и ЕСТД но содержит более 5 ошибок.
- 3 Операция **Вертикально-фрезерная** составлена в соответствии с требованиями ЕСКД и ЕСТД но содержит не более 5 ошибок.

**Вырабатывается № 10** Операционную карту на **операцию Слесарная** изготовления индивидуальной детали.

Оценка	Показатели оценки																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
5	<p>Операция <b>Слесарная</b> составлена без ошибок в соответствии с требованиями ЕСКД и ЕСТД.</p> <p>ПРИМЕР:</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="10" style="text-align: right;">ГОСТ 3.904-86 Форма 3</th> </tr> <tr> <td>Дробь</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Вал</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Год</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="7"></td> <td>ДП.5.02.08.19.15-3.02.01.11</td> <td>1</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>Рядов</td> <td>Блочный или Итого</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Профил</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Итого</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="7"></td> <td>ГВПОУЮ ИАТ</td> <td>ДП.5.02.08.19.15-3.02.01</td> <td>ГВПОУЮ ИАТ 6041</td> </tr> <tr> <td colspan="7"></td> <td colspan="2" style="text-align: center;">Бочка</td> <td>3</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td colspan="7"></td> <td></td> <td></td> <td>0,20</td> </tr> <tr> <td colspan="2">Наименование операции</td> <td colspan="2">Материал</td> <td>Твердость</td> <td>FB</td> <td>МД</td> <td colspan="2">Профиль и размер</td> <td>МЭ</td> </tr> <tr> <td colspan="2">Слесарная</td> <td colspan="2">ВТ20 ГОСТ 1907-91</td> <td>кз</td> <td>9,54</td> <td></td> <td colspan="2">727x420x79</td> <td>3297</td> </tr> <tr> <td colspan="2">Оборудование устройство ЧПУ</td> <td colspan="2">Обозначение лассетам</td> <td>Тв</td> <td>ТФ</td> <td>Т.лв</td> <td>Тшт</td> <td colspan="2">СОЖ</td> </tr> <tr> <td colspan="2">Верстак</td> <td colspan="2"></td> <td>11</td> <td>0,2</td> <td>5</td> <td>12,32</td> <td colspan="2"></td> </tr> <tr> <td>Р</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Т01</td> <td colspan="9">Эмки защитн. закрытые 378-60 ГОСТ 124.03-85</td> </tr> <tr> <td>Т02</td> <td colspan="9">Костел. духк. 3 Мл тип Б ГОСТ 124.109-82</td> </tr> <tr> <td>003</td> <td colspan="9">1. Опилить лассетам; притупить острые кромки</td> </tr> <tr> <td>Т04</td> <td colspan="9">Машина ручная пневматическая ПМД-150 ГОСТ 12633-90</td> </tr> <tr> <td>Т05</td> <td colspan="9">2844-0035 Барфелл ГОСТ 2234-76</td> </tr> <tr> <td>06</td> <td colspan="9"></td> </tr> <tr> <td>07</td> <td colspan="9"></td> </tr> <tr> <td>08</td> <td colspan="9"></td> </tr> <tr> <td>09</td> <td colspan="9"></td> </tr> <tr> <td>10</td> <td colspan="9"></td> </tr> <tr> <td>11</td> <td colspan="9"></td> </tr> <tr> <td>12</td> <td colspan="9"></td> </tr> <tr> <td>13</td> <td colspan="9"></td> </tr> <tr> <td colspan="7"></td> <td colspan="2" style="text-align: center;">ОК</td> <td>14</td> </tr> </thead></table>	ГОСТ 3.904-86 Форма 3										Дробь										Вал										Год																	ДП.5.02.08.19.15-3.02.01.11	1	1	Рядов	Блочный или Итого									Профил										Итого																	ГВПОУЮ ИАТ	ДП.5.02.08.19.15-3.02.01	ГВПОУЮ ИАТ 6041								Бочка		3	3										0,20	Наименование операции		Материал		Твердость	FB	МД	Профиль и размер		МЭ	Слесарная		ВТ20 ГОСТ 1907-91		кз	9,54		727x420x79		3297	Оборудование устройство ЧПУ		Обозначение лассетам		Тв	ТФ	Т.лв	Тшт	СОЖ		Верстак				11	0,2	5	12,32			Р										Т01	Эмки защитн. закрытые 378-60 ГОСТ 124.03-85									Т02	Костел. духк. 3 Мл тип Б ГОСТ 124.109-82									003	1. Опилить лассетам; притупить острые кромки									Т04	Машина ручная пневматическая ПМД-150 ГОСТ 12633-90									Т05	2844-0035 Барфелл ГОСТ 2234-76									06										07										08										09										10										11										12										13																	ОК		14
ГОСТ 3.904-86 Форма 3																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
Дробь																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
Вал																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
Год																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
							ДП.5.02.08.19.15-3.02.01.11	1	1																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
Рядов	Блочный или Итого																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
Профил																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
Итого																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
							ГВПОУЮ ИАТ	ДП.5.02.08.19.15-3.02.01	ГВПОУЮ ИАТ 6041																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
							Бочка		3	3																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
									0,20																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
Наименование операции		Материал		Твердость	FB	МД	Профиль и размер		МЭ																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
Слесарная		ВТ20 ГОСТ 1907-91		кз	9,54		727x420x79		3297																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
Оборудование устройство ЧПУ		Обозначение лассетам		Тв	ТФ	Т.лв	Тшт	СОЖ																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
Верстак				11	0,2	5	12,32																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
Р																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
Т01	Эмки защитн. закрытые 378-60 ГОСТ 124.03-85																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
Т02	Костел. духк. 3 Мл тип Б ГОСТ 124.109-82																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
003	1. Опилить лассетам; притупить острые кромки																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
Т04	Машина ручная пневматическая ПМД-150 ГОСТ 12633-90																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
Т05	2844-0035 Барфелл ГОСТ 2234-76																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
06																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
07																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
08																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
09																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
10																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
11																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
12																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
13																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
							ОК		14																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
4	Операция <b>Слесарная</b> составлена в соответствии с требованиями ЕСКД и ЕСТД но содержит не более 5 ошибок.																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
3	Операция <b>Слесарная</b> составлена в соответствии с требованиями ЕСКД и ЕСТД но содержит более 5 ошибок.																																																																																																																																																																																																																																																																																																													

**Вырабатывается № 11** Операционную карту на **операцию Промывка** изготовления индивидуальной детали.

Оценка	Показатели оценки

5	<p>Операция <b>Промывка</b> составлена без ошибок в соответствии с требованиями ЕСКД и ЕСТД.</p> <p>ПРИМЕР:</p> 
4	<p>Операция <b>Промывка</b> составлена в соответствии с требованиями ЕСКД и ЕСТД но содержит не более 5 ошибок.</p>
3	<p>Разработать операционную карту на <b>операцию Промывка</b> изготовления индивидуальной детали.</p>

**Задача № 12** Разработать операционную карту на **операцию послеоперационного Контроля** изготовления индивидуальной детали.

Оценка	Показатели оценки
5	<p>Операция <b>Контрольная</b> составлена без ошибок в соответствии с требованиями ЕСКД и ЕСТД.</p> <p>ПРИМЕР:</p>

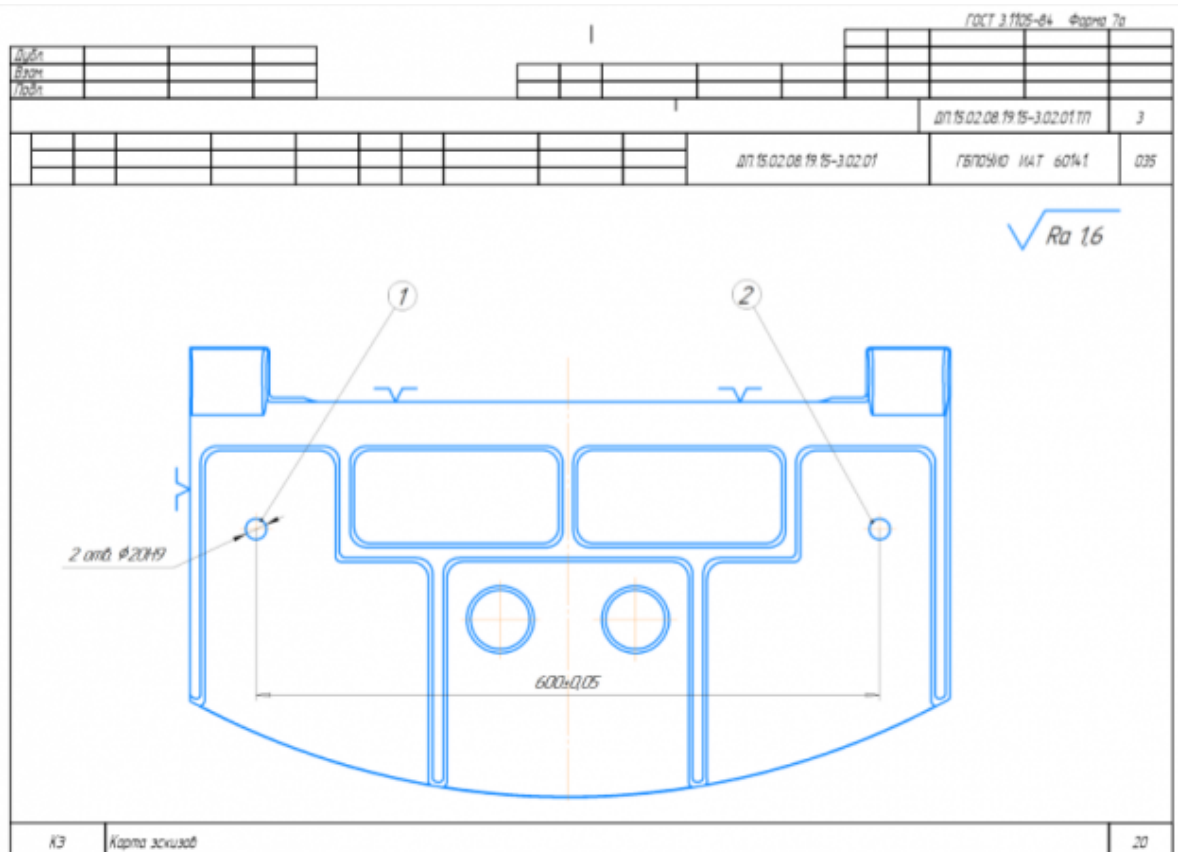
ГОСТ 3.1502-85 Форма 2										
Д/И/В/П										
Разработ	Бондарь Илья Игоревич			ГБПОУНО ИАТ	ДП 15.02.08.19.15-3.02.01	ГБПОУНО ИАТ 6041		2	1	
Проверил										
Утвердил										
И.контр.					Бонка			3	3	030
Наименование операции					Наименование марки материала					
Контрольная					ВТ20 ГОСТ 19807-91					
Наименование оборудования					Т <sub>а</sub>	Т <sub>в</sub>	Обозначение ИОТ			
Контрольный стол СМ-01-03					23	3.2	И-3			
Р	Контролируемые параметры			Код средств ТО		Наименование средств ТО		Объем и ПК		Т <sub>а</sub> /Т <sub>в</sub>
001	Контрольный стол СМ-01-03									
002	1. Проверить размеры 77 ±0,1мм 29±0,2мм 26±0,2мм 34±0,3мм 2±0,12мм 134 ±0,1мм 133 ±0,1мм 206 ±0,1мм 144±0,5мм							15		3
003	Штангенциркуль ШЦ-I-250-0,05 ГОСТ 166-89									
004	2. Проверить шероховатость поверхностей $\sqrt{Ra} \leq 6,3$							8		0,2
005	Образки шероховатости ГОСТ 9378-94									
06										
07										
08										
09										
10										
11										
12										
13										
ОК	Операционная карта контроля									16

ГОСТ 3.1502-84 Форма 7а										
Д/И/В/П										
					ДП 15.02.08.19.15-3.02.01	ГБПОУНО ИАТ 6041		2		
									030	
$\sqrt{Ra} \leq 6,3$										
<p>The drawing shows a side view and a top view of a control table. The side view shows a profile with a total height of 77 mm and several steps with radii R1, R2, and R3. The top view shows a rectangular table with a central section containing two circular holes. Dimensions include a width of 134 mm, a distance of 133 mm between the holes, a hole diameter of 206 mm, and a distance of 144 mm from the edge to the hole. A distance of 29 mm is also indicated between the holes.</p>										
КЗ	Карта эскизов									17

- |   |   |
|---|---|
| 4 | Операция <b>Контрольная</b> составлена в соответствии с требованиями ЕСКД и ЕСТД но содержит не более 5 ошибок. |
| 3 | Операция <b>Контрольная</b> составлена в соответствии с требованиями ЕСКД и ЕСТД но содержит более 5 ошибок.    |



		ГОСТ 3.1404-86 Форма 2а										
Дибл												
Взам												
Год												
										ДП.15.02.08.19.15-3.02.01.17	2	
										ДП.15.02.08.19.15-3.02.01	ГБПОУНО ИАТ 60141	035
Р	№	П	И	В	Л	Т	С	П	В	У	И	
001	4	Снять деталь								10	0,5	
02												
003	5	Притупить острые кромки								3	0,2	
Т04	2353-014.2	Землянка ГОСТ 14953-80										
Т05		Машина ручная пневматическая ПМ34-150 ГОСТ 12633-90										
06												
07												
08												
09												
10												
11												
12												
13												
14												
15												
16												
17												
18												
OK	Операционная карта										19	



- |   |   |
|---|---|
| 4 | Операция <b>Радиально-сверлильная</b> составлена в соответствии с требованиями ЕСКД и ЕСТД но содержит не более 5 ошибок. |
| 3 | Операция <b>Радиально-сверлильная</b> составлена в соответствии с требованиями ЕСКД и ЕСТД но содержит более 5 ошибок.    |

**Задание №14** Критерии влияют на выбор режимов резания по справочникам и их назначение.

Оценка	Показатели оценки
5	Названы правильно все критерии и их назначение.
4	Названы правильно все критерии но неверно описаны назначения на некоторые.
3	Названа только часть критериев и их назначений.

**Выборие №15** Инструмент по каталогу для черновой, получистовой и чистовой обработки.

Оценка	Показатели оценки
5	<p>Выбор инструмента выполнен на все типы обработки (черновой, получистовой и чистовой обработки).</p> <p><b>Выбор инструмента для фрезерования</b></p> <p><b>1 Определите тип операции</b>            В соответствии с типом операции:            - Торцевое фрезерование            - Фрезерование уступов            - Профильное фрезерование            - Фрезерование пазов</p> <p>Подберите наиболее оптимальный инструмент с точки зрения производительности и надежности обработки.            См. стр. J31.</p> <p><b>2 Определите группу обрабатываемого материала</b>            Определите, к какой группе обрабатываемости по ISO относится тот материал, который необходимо фрезеровать:            Сталь (P)            Нержавеющая сталь (M)            Чугун (K)            Алюминий (N)            Жаропрочные и титановые сплавы (S)            Материалы высокой твердости (H)            См. таблицу соответствия материалов в разделе I.</p> <p><b>3 Выберите тип фрезы</b>            Выберите шаг зубьев и тип крепления фрезы.            Как первый выбор рекомендуется нормальный шаг зубьев фрезы.            При работе с большими вылетами и в нестабильных условиях следует выбирать крупный шаг зубьев.            При обработке материалов, дающих элементную стружку, рекомендуется выбирать мелкий шаг зубьев фрезы.            Выберите тип крепления.</p> <p><b>4 Подберите режущую пластину</b>            Выберите геометрию передней поверхности пластин в соответствии с операцией:</p>

### Геометрия L – для чистовой обработки

Когда необходимо снизить усилия резания при легких условиях обработки.

### Геометрия M – для получистовой обработки

Универсальная геометрия для разнообразных условий обработки.

### Геометрия H – для черновой обработки

Для тяжелой обработки поверхностей с ковочной или литейной коркой, а также при опасности вибраций.

Выберите пластины из твердого сплава, обеспечивающего оптимальную производительность.


### 5 Определите начальные режимы обработки

Рекомендуемые начальные значения скоростей резания и подач

*Обязательные качественные критерии:*






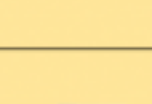
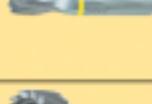


Подбор необходимого инструмента [1] стр.465-467.:

Выбор черного инструмента в 3 раза больше чистового (до ближайшего по каталогу

Фрезерование					
Перечень таблиц – Ориентировочные режимы резания при фрезеровании					
Фреза	Обозначение / инструментальный материал / покрытие / вид обработки	№ табл.	С.		
<b>Цельные фрезы</b>					
Дисковые фрезы	HSS-Co5	8.7	462		
	W/M (с покрытием)	8.8	464		
Торцовая насадная фреза	HSS-Co (без покрытия, с покрытием)	8.9	466		
Концевая фреза	HSS-Co (без покрытия, с покрытием)	Черновая обработка	Контурное фрезерование	8.10	470
		Получистовая обработка	Пазы / уступы	8.11	476
			Копирование	8.12	482
	Врезное/циркулярное фрезерование		8.13	488	
	Обдирочная фреза PM MTC (с покрытием)	191075	Контурное фрезерование	8.14	494
			Копирование	8.15	500
	Фреза для чистовой обработки SPM HPC (с покрытием)	191632	Пазы / уступы	8.16	506
			Контурное фрезерование		
	Обдирочная фреза SPM MTC (с покрытием)	192852 192855 192895	Периферийное фрезерование	8.17	508
			Пазы / уступы	8.18	510
Контурное фрезерование (периферийное)			8.19	512	
		Пазы / уступы	8.20	514	
		Контурное фрезерование	8.21	516	



## Описание типов инструмента

Тип	Примеры	Применение инструмента данного типа
N		Чистовая фреза для работы при малой и средней глубине резания. Тип N используется для обработки самых разных материалов (сталь, чугун, цветные или лёгкие металлы, а также пластмассы) стандартной твёрдости и прочности. Тип N обеспечивает очень высокое качество поверхности.
NF		Фрезы со стружколомателями, которые снижают силу резания и облегчают удаление стружки (обдирочный профиль). Тип NF используется для работы при любых глубинах резания (сталь, чугун, цветные или лёгкие металлы, а также пластмассы). Чистота обработки поверхности во многих случаях является приемлемой.
NR		Обдирочная фреза со стандартным шагом зубьев для работы при средних и больших глубинах резания. Обдирочный профиль обеспечивает высокую производительность за единицу времени. Тип NR используется для обработки самых разных материалов (сталь, чугун, цветные или лёгкие металлы, а также пластмассы) с пределом прочности не выше среднего. Как правило, требуется дополнительная чистовая обработка.
W		Чистовая фреза для работы при малой и средней глубине резания. Тип W предназначен специально для обработки резанием мягких, вязких и/или длинностружечных материалов, например, алюминиевых и медных сплавов, а также пластмасс. Тип W обеспечивает очень высокое качество поверхности.
WF		Фрезы со стружколомателями, которые снижают силу резания и облегчают удаление стружки (обдирочный профиль). Тип WF используется для работы при любых глубинах резания при обработке мягких, вязких и/или длинностружечных материалов, например, алюминиевых и медных сплавов, а также пластмасс. Чистота обработки поверхности во многих случаях является приемлемой.
WR		Обдирочная фреза со стандартным шагом зубьев для работы при средних и больших глубинах резания. Обдирочный профиль обеспечивает высокую производительность за единицу времени. Тип WR предназначен для обработки мягких, вязких и/или длинностружечных материалов, например, алюминиевых и медных сплавов, а также пластмасс. Как правило, требуется дополнительная чистовая обработка.
H		Чистовая фреза для работы при малой и средней глубине резания. Тип H предназначен специально для обработки резанием твёрдых и/или короткостружечных материалов, например, сталей (в том числе закалённых) и чугуна. Тип H обеспечивает очень высокое качество поверхности.
HF		Фрезы со стружколомателями, которые снижают силу резания и облегчают удаление стружки (обдирочный профиль). Тип HF используется для работы при любых глубинах резания при обработке твёрдых и/или короткостружечных материалов, например, стали и чугуна. Чистота обработки поверхности во многих случаях является приемлемой.
HR		Обдирочная фреза со стандартным шагом зубьев для работы при средних и больших глубинах резания. Обдирочный профиль обеспечивает высокую производительность за единицу времени. Тип HR предназначен для обработки твёрдых и/или короткостружечных материалов, например, стали и чугуна. Как правило, требуется дополнительная чистовая обработка.

Выбор получистового инструмента в 1.5 раза больше чистового (до ближайшего по каталогу);

1.

## Фрезерование



### Перечень таблиц – Ориентировочные режимы резания при фрезеровании

Фреза	Обозначение / инструментальный материал / покрытие / вид обработки		№ табл.	С.	
<b>Цельные фрезы</b>					
Дисковые фрезы	HSS-Co5		8.7	462	
	VHM (с покрытием)		8.8	464	
Торцовая насадная фреза	HSS-Co (без покрытия, с покрытием)		8.9	466	
Концевая фреза	HSS / PM (без покрытия, с покрытием)	Черновая обработка	Контурное фрезерование	8.10	470
			Пазы / уступы	8.11	476
			Копирование	8.12	482
			Врезное/циркулярное фрезерование	8.13	488
		Получистовая обработка	Контурное фрезерование	8.14	494
			Копирование	8.15	500
	Обдирочная фреза P10 MTC (с покрытием)	191070	Пазы / уступы	8.16	500
			Контурное фрезерование		
	Фреза для чистовой обработки SPM HPC (с покрытием)	191632	Периферийное фрезерование	8.17	508
	Обдирочная фреза SPM MTC (с покрытием)	192852	Пазы / уступы	8.18	510
		192855	Контурное фрезерование (периферийное)	8.19	512
		192895	Пазы / уступы	8.20	514
			Контурное фрезерование	8.21	516

Опи
Тип
N
NF
NR
W
WF
WR
H
HF
HR

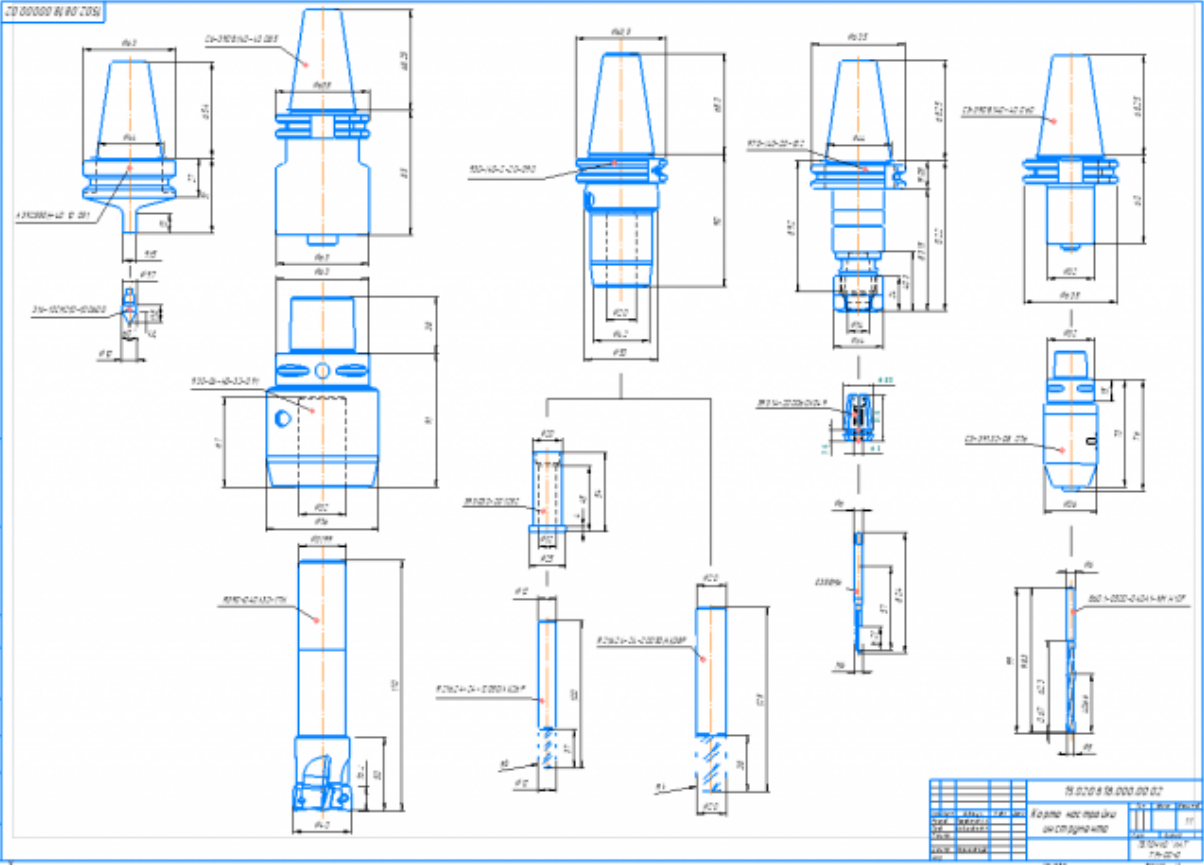


	<p>Выбор чистового инструмента по минимальному внутреннему радиусу на детали. При выполнении обкатки при чистовой обработке, диаметр инструмента может быть меньше номинального на 1-2мм;</p>
4	<p>Выбор инструмента выполнен на два типа обработки (черновой, получистовой и чистовой обработки).</p>
3	<p>Выбор инструмента выполнен на один тип обработки (черновой, получистовой и чистовой обработки).</p>

**Задача №16** Выбор необходимого фрезерного и сверлильного режущего инструмента для обработки индивидуальной детали.

2. Выполнить выбор *графических изображений (чертежей) инструментов* (чернового, получистового, чистового, сверлильных и т.д.) в соответствии с параметрами п.1, с *сайта фирмы*

3. Использовать выбранные *графические изображения* для составления **карты наладки инструмента**.

Оценка	Показатели оценки
5	<p>Карта наладки выполнена на более шести инструментов (Наличие изображения режущего инструмента, Патронов, базовых держателей и цанг при наличии. Размеры длинны инструмента и ее рабочей части, длинна вылета инструмента из шпинделя станка. Простановка позиций режущего и инструментальной оснастки с обозначение кода инструмента).</p> <p><b>Пример карты наладки:</b></p>  <p>The image shows a detailed technical drawing of a tool setup card. It features multiple views of various tool holders, chucks, and cutting tools. Each component is labeled with its part number and dimensions. The drawing includes side views, top views, and cross-sections. A table in the bottom right corner contains a list of tool codes and their corresponding dimensions.</p>
4	<p>Карта наладки выполнена для четырех любых и инструментов (Наличие изображения режущего инструмента, Патронов, базовых держателей и цанг при наличии. Размеры длинны инструмента и ее рабочей части, длинна вылета инструмента из шпинделя станка. Простановка позиций режущего и инструментальной оснастки с обозначение кода инструмента).</p>
3	<p>Карта наладки выполнена для двух любых и инструментов (Наличие изображения режущего инструмента, Патронов, базовых держателей и цанг при наличии. Размеры длинны инструмента и ее рабочей части, длинна вылета инструмента из шпинделя станка. Простановка позиций режущего и инструментальной оснастки с обозначение кода инструмента).</p>

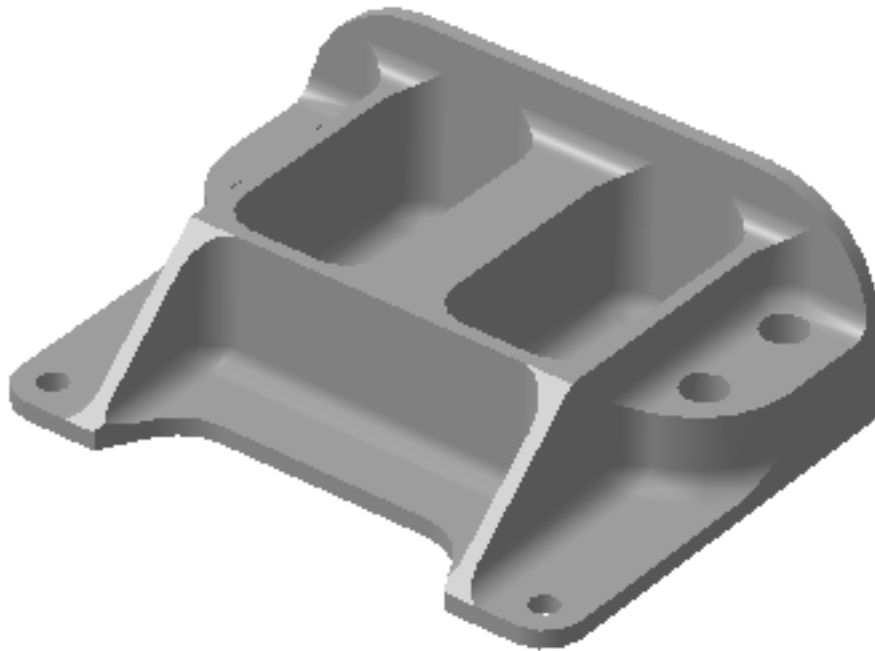
## Текущий контроль №2

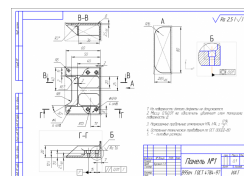
**Форма контроля:** Практическая работа (Информационно-аналитический)

**Описательная часть:** Проверка в электронном виде

**Задача №1** Взглянуть ранее выданную преподавателем модель или чертеж согласно правил чтения чертежа;

2.





3. Вычертить необходимый вид детали и правильно его сориентировать;
4. Вычертить габариты заготовки;
5. Нанести на вид измерительную базу и технологическую согласно ГОСТ 3.1107-81 ;
6. Нанести на чертеж исходную точку и точку нуля детали согласно "Правил оформления РТК";
7. Связать размерами исходную точку и конструкторскую и технологические базы;
8. Обозначить места прижимов (прихватов) согласно "Правил оформления РТК";

Оценка	Показатели оценки



5

Читать чертеж:

1. Анализировать изображения и формы детали чертежа используя ГОСТ 2.305-68;
2. Анализировать нанесенных размеров проведен без должного внимания, что привело к ошибкам на чертеже РТК;
3. Анализ технических условий изготовления детали проведен без должного внимания, что привело к ошибкам на чертеже РТК;

Вычерчивание вида:

4. Вид детали вычерчен как будет находится при обработке на станке и согласно ГОСТ 2305-68;
5. Вычерчены габариты заготовки относительно детали с припуском больше необходимого (расчетного);
6. Нанесение конструкторской и технологической базы выполнено с нарушением размеров, то есть с отклонением от ГОСТ 3.1107-81;
7. Нанесение размеров выполнено неполностью и с нарушением ГОСТ 2307-68;
8. Для каждого из элементов создан отдельный слой с комментарием но его обозначение не соответствует форме описания (Базы, Размеры, Деталь)

Вычерчивание исходной и нулевой точки детали, обозначение мест прихватов:

9. Определение места исходной точки согласно "Правил оформления РТК" ;
10. Для каждого из элементов создан отдельный слой с комментарием но его обозначение не соответствует форме описания (Исходная точка, Нулевая точка детали)

4	<p>Читать чертеж:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Анализировать изображения и формы детали чертежа используя ГОСТ 2. 305-68;</li> <li>2. Анализировать нанесение размеров используя ГОСТ 2307-68;</li> <li>3. Анализ технических условий изготовления детали проведен без должного внимания, что привело к ошибкам на чертеже РТК;</li> </ol> <p>Вычерчивание вида:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>4. Вид детали вычерчен как будет находится при обработке на станке и согласно ГОСТ 2305-68;</li> <li>5. Вычерчены габариты заготовки относительно детали (исходя из расчета припусков на заготовку);</li> <li>6. Нанесение конструкторской и технологической базы согласно ГОСТ 3.1107-81;</li> <li>7. Нанесение размеров выполнено неполностью и с нарушением ГОСТ 2307-68;</li> <li>8. Для каждого из элементов создан отдельный слой с комментарием (Базы, Размеры, Деталь)</li> </ol> <p>Вычерчивание исходной и нулевой точки детали, обозначение мест прихватов:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>9. согласно "Правил оформления РТК" ;</li> <li>10. Для каждого из элементов создан отдельный слой с комментарием (Исходная точка, Нулевая точка детали);</li> </ol>
3	<p>Читать чертеж:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Анализировать изображения и формы детали чертежа используя ГОСТ 2. 305-68;</li> <li>2. Анализировать нанесение размеров используя ГОСТ 2307-68;</li> <li>3. Анализировать технические условия изготовления детали используя ГОСТ 2309-68;</li> </ol> <p>Вычерчивание вида:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>4. Вид детали вычерчен как будет находится при обработке на станке и согласно ГОСТ 2305-68;</li> <li>5. Вычерчены габариты заготовки относительно детали (исходя из расчета припусков на заготовку);</li> <li>6. Нанесена измерительная и технологическая базы согласно ГОСТ 3.1107-81;</li> </ol>

7. Нанесены размеры согласно ГОСТ 2307-68;

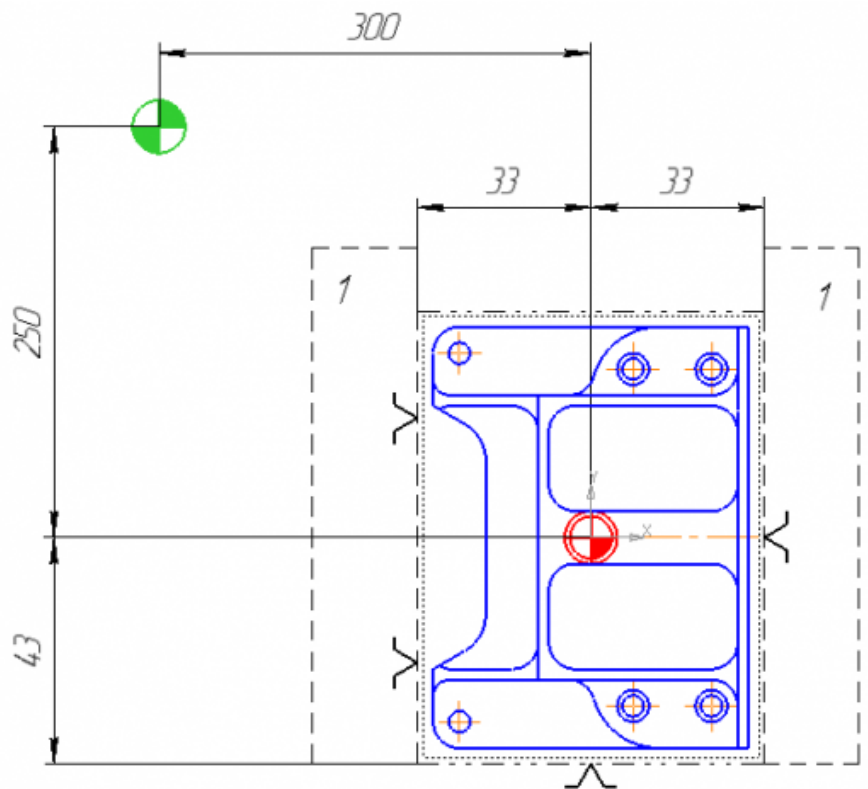
8. Для каждого из элементов создан отдельный слой с комментарием (Базы, Размеры, Деталь; Заготовка)

	0	Деталь	1 Вид 1			
	1	Нулевая точка детали	1 Вид 1			
	2	Базы	1 Вид 1			
	3	Заготовка	1 Вид 1			
	4	Исходная точка	1 Вид 1			
	5	Размеры	1 Вид 1			
	6	Прижимы	1 Вид 1			

Вычерчивание исходной и нулевой точки детали, обозначение мест прихватов:

9. согласно "Правил оформления РТК" ;

Для каждого из элементов создан отдельный слой с комментарием (Исходная точка, Нулевая точка детали)



**Вариант №2** выполнения РТК (раздел 2):

1. Выполнить описания инструмента и инструментальной оснастки, его действий в переходе, с указанием режимов резания (оборотов и подачи);

Оценка	Показатели оценки
5	Выполнен раздел 2 на 3 инструмента и более
4	Выполнен раздел 2 на 2 инструмента

3	<p><b>Выполнен раздел 2 на 1 инструмент</b></p> <p>Описание действий инструмента в переходе:</p> <p>1.</p> <p>1. Правильность описания инструмента и инструментальной оснастки;</p> <p>По правилам написания перехода в технологическом процессе по ГОСТ 3.1702-79;</p>
---	---

**Вариант №3** выполнения РТК (раздел 3):

1. Вычертить эквидистанту заданного инструмента руководствуясь "Технологические особенностям обработки на станках с ЧПУ" ;
2. Нанести опорные точки на эквидистанту и пронумеровать их в порядке движения;
3. Вычертить диаграмму Z, и нанести на нее необходимые размеры и комментарии руководствуясь "Технологические особенностям обработки на станках с ЧПУ" ;
4. Прописать путь инструмента и расставить на нем режимы резания по участкам;
5. Оформить титульный лист и комплект сопроводительной документации (Выбор инструмента, Расчет режимов резания, РТК для каждого инструмента на отдельном листе).

Оценка	Показатели оценки

5

**Выполнен раздел 2 на 3 инструмента.**

*Обязательные качественные критерии:*

Вычерчивание эквидистанты и нанесение на нее обозначений по правилам "Технологические особенности обработки на станках с ЧПУ" :

1. Геометрическая форма эквидистанты и ее размер от контура детали;
2. Подходы и отходы инструмента по правилам "Технологические особенности обработки на станках с ЧПУ" ;
3. Технологическая правильность построения эквидистанты;
4. Определение мест опорных точек;
5. Для каждого инструмента создан отдельный слой но его обозначение не соответствует форме описания (T1 D30R0Lf30L100Z3)

Вычерчивание диаграммы Z по правилам "Технологические особенности обработки на станках с ЧПУ" :

6. Правильный технологический порядок подъемов и опусканий инструмента;
7. Правильное расставление обозначения опорных точек;
8. Нанесение размеров от базовых поверхностей и глубины обработки проходов;

Описание пути инструмента по правилам "Технологические особенности обработки на станках с ЧПУ" :

9. Прописать путь инструмента по опорным точкам;
10. Нанести по участкам пути применяемые подачи.

4

**Выполнен раздел 2 на 2 инструмента**

*Обязательные качественные критерии:*

Вычерчивание эквидистанты и нанесение на нее обозначений по правилам "Технологические особенности обработки на станках с ЧПУ" :

1. Геометрическая форма эквидистанты и ее размер от контура детали;
2. Подходы и отходы инструмента по правилам "Технологические особенности обработки на станках с ЧПУ"
3. Технологическая правильность построения эквидистанты;
4. Определение мест опорных точек;
5. Для каждого инструмента создан отдельный слой с номером инструмента и его кратким описанием (T1 D30R0Lf30L100Z3)

Вычерчивание диаграммы Z по правилам "Технологические особенности обработки на станках с ЧПУ" :

6. Правильный технологический порядок подъемов и опусканий инструмента;
7. Правильное расставление обозначения опорных точек;
8. Нанесение размеров от базовых поверхностей и глубины обработки проходов;

Описание пути инструмента по правилам "Технологические особенности обработки на станках с ЧПУ" :

9. Прописать путь инструмента по опорным точкам;
10. Нанести по участкам пути применяемые подачи.

3

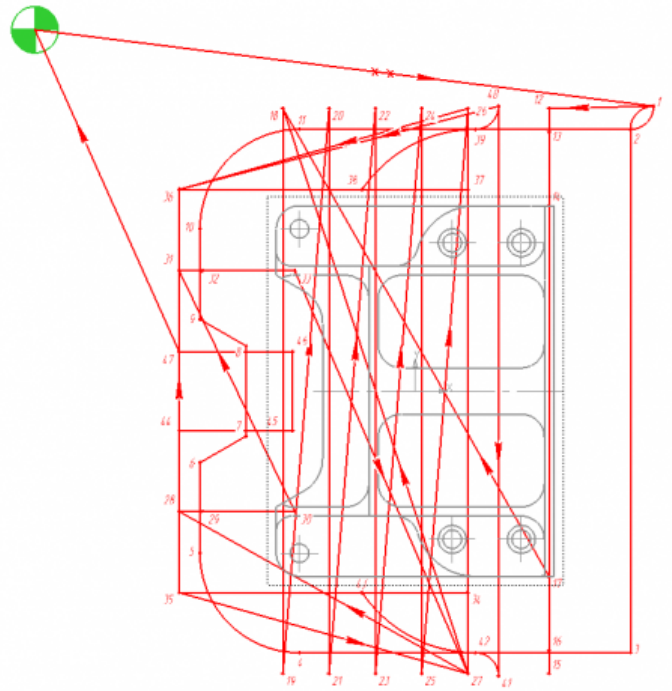
**Выполнен раздел 2 на 1 инструмент**

1. Для каждого инструмента создан отдельный слой с номером инструмента и его кратким описанием (T2 D16R0Lf30L75Z4)

0	Деталь	1 Вид 1				
1	Нулевая точка детали	1 Вид 1				
2	Базы	1 Вид 1				
3	Заготовка	1 Вид 1				
4	Исходная точка	1 Вид 1				
5	Размеры	1 Вид 1				
6	Прижимы	1 Вид 1				
7	T1 D40R0Lf30L75Z6	1 Вид 1				
8	T2 D16R0Lf30L75Z4	1 Вид 1				

Вычерчивание эквидистанты и нанесение на нее обозначений по правилам "Технологические особенностям обработки на станках с ЧПУ" :

2. Геометрическая форма эквидистанты и ее размер от контура детали;
3. Подходы и отходы инструмента по правилам "Технологические особенностям обработки на станках с ЧПУ" ;
4. Технологическая правильность построения эквидистанты;
5. Определение мест опорных точек;

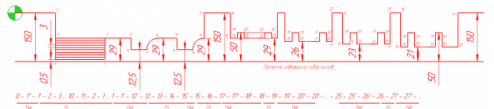


Вычерчивание диаграммы Z по правилам "Технологические особенностям обработки на станках с ЧПУ" :

6. Правильный технологический порядок подъемов и опусканий инструмента;
7. Правильное расставление обозначения опорных точек;
8. Нанесение размеров от базовых поверхностей и глубины обработки проходов;

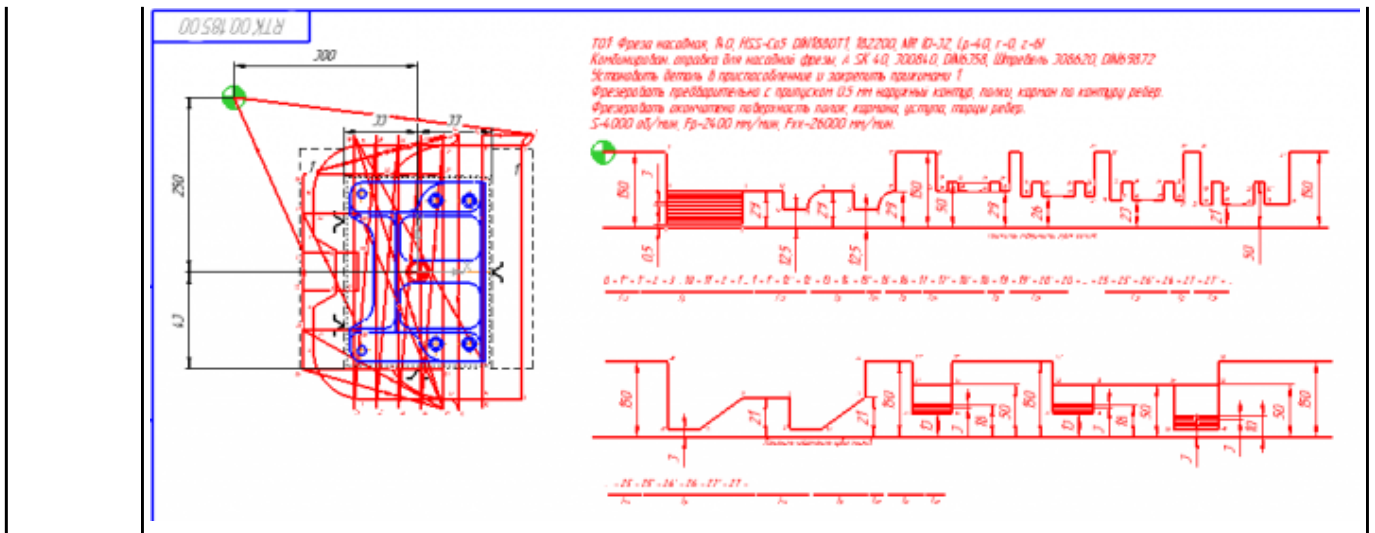
Описание пути инструмента по правилам "Технологические особенностям обработки на станках с ЧПУ" :

9. Прописать путь инструмента по опорным точкам;
10. Нанести по участкам пути применяемые подачи.



В итоге должны иметь:





### Текущий контроль №3

Форма контроля: Практическая работа (Информационно-аналитический)

Описательная часть: Проверка в электронном виде

Задача №1 Технологическую документацию определить тип системы ЧПУ и выбрать в постпроцессоре необходимую для формирования УП.

Оценка	Показатели оценки
5	Анализ ТП проведен быстро и четко, система определена и выбрана из меню постпроцессора верно.
4	Анализ ТП проведен не достаточно быстро и четко, система определена и выбрана из меню постпроцессора верно.
3	Анализ ТП проведен с трудом, при определении системы требовалась помощь, система определена.

Задача №2 УП обработки **обработки торца и внешнего продольного точения и снятия припуска** сконтура индивидуальной токарной детали (номер варианта или билета) используя ранее выбранные инструменты (определенные) используя метод по опорным точкам или применив циклы.

Оценка	Показатели оценки
5	Разработана УП обработки <b>торца и внешнего продольного точения и снятия припуска</b> на токарной детали без ошибок с использованием циклов, продемонстрирована верификация обработки.
4	Разработана УП обработки <b>торца и внешнего продольного точения и снятия припуска</b> на токарной детали с использованием метода по опорным точкам или циклами, продемонстрирована верификация обработки которая выявила незначительные ошибки.

3	Разработана УП обработки <b>торца и внешнего продольного точения и снятия припуска</b> на токарной детали с использованием метода по опорным точкам, продемонстрирована верификация обработки которая выявила ошибки но студент их устранил самостоятельно после общения с преподавателем.
---	--

**Задача №3** Готовленным данным (в практической работе №2 или выданным) при помощи программы 3DTools создать модели инструментов чернового, получистового, чистового и сверлильного инструмента.

Оценка	Показатели оценки
5	Создана 3D модель инструментов для черновой и получистовой обработки.
4	Создана 3D модель инструментов для черновой и получистовой обработки.
3	Создана 3D модель инструмента для черновой обработки.

#### Текущий контроль №4

**Форма контроля:** Индивидуальные задания (Информационно-аналитический)

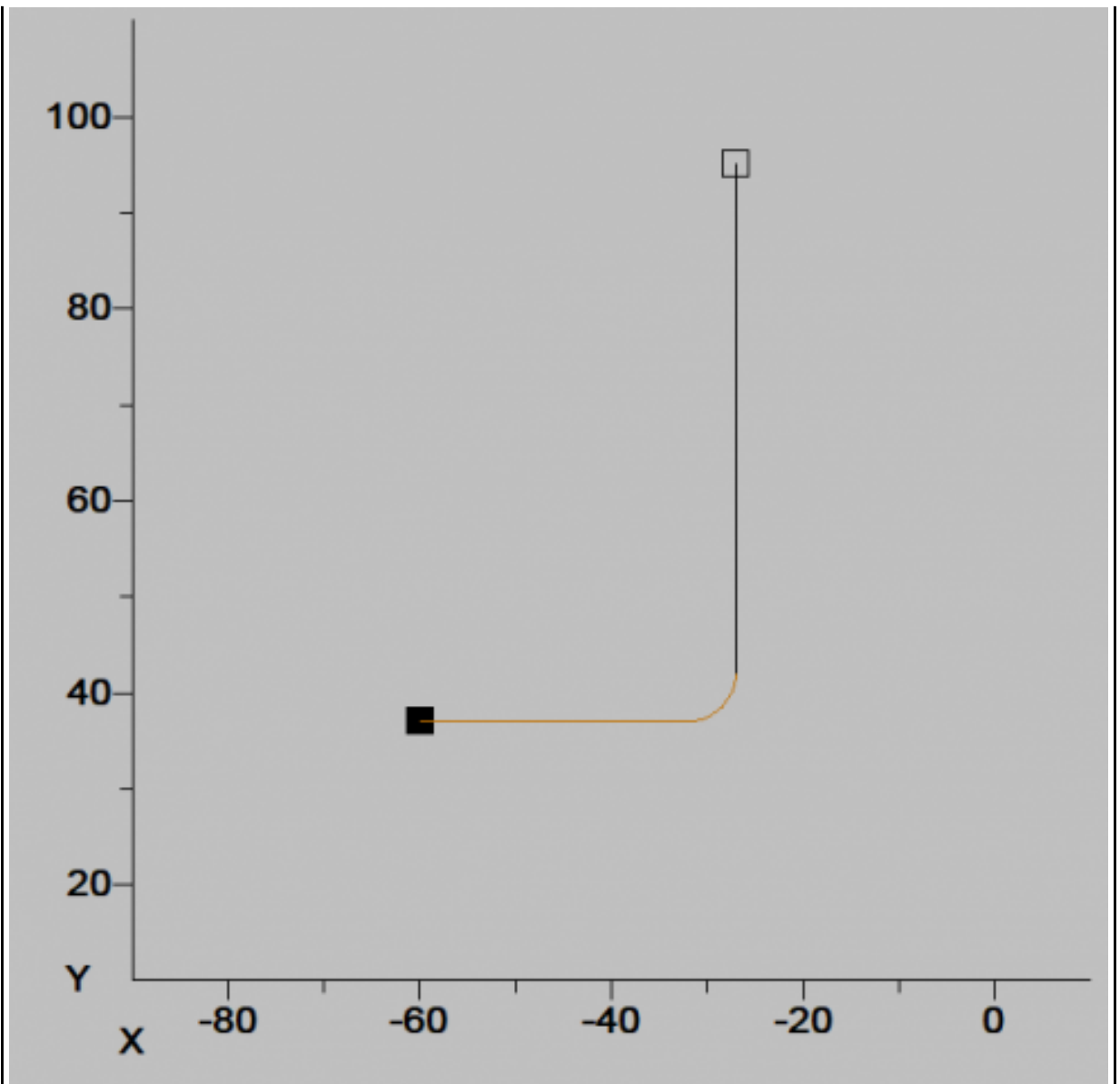
**Описательная часть:** Проверка в электронном виде

**Задача №1** Редактировать управляющую программу, составлять и вносить изменения в контура обработки индивидуальной токарной детали в системе Sinumerik 840D.

Оценка	Показатели оценки
5	Во всех пунктах проектирования программы не допущено ошибок (на все разделы).  Пример:  1.

Редактор программ:		DET1 PR1.MPF							
G54 G90 G18 G71 G94 <sub>F</sub>									
T1 D1 M6 <sub>F</sub>									
S1200 M4 F250 <sub>F</sub>									
<sub>F</sub>									
G0 X12 <sub>F</sub>									
Z1 <sub>F</sub>									
G1 Z0 <sub>F</sub>									
X-0.5 <sub>F</sub>									
Z1 <sub>F</sub>									
G0 X9 <sub>F</sub>									
G1 Z-38 M8 <sub>F</sub>									
X12 <sub>F</sub>									
G0 Z1 <sub>F</sub>									
X8 <sub>F</sub>									
G1 Z-11.5 <sub>F</sub>									
X12 <sub>F</sub>									
G0 Z1 <sub>F</sub>									
X7 <sub>F</sub>									
G1 Z-11.5 <sub>F</sub>									
X12 <sub>F</sub>									
G0 Z1 <sub>F</sub>									
M5 M9 <sub>F</sub>									
Редактор	F1	Переход к ...	F2	Поиск/ заменить	F3	Поддержка	F4	3D-просмотр	F5

#7  
G1  
G0  
G1  
Y9  
;CO  
;S,  
;LF  
;R,  
;LU  
;#E  
M1  
<sub>F</sub>



4	Во всех пунктах проектирования программы допущено не более 1 ошибок (на все разделы).
3	Во всех пунктах проектирования программы допущено не более 2 ошибок (на все разделы).

**Задание №2** редактировать управляющую программу, составлять и вносить изменения в контура обработки индивидуальной токарной детали в системе Sinumerik 840D.

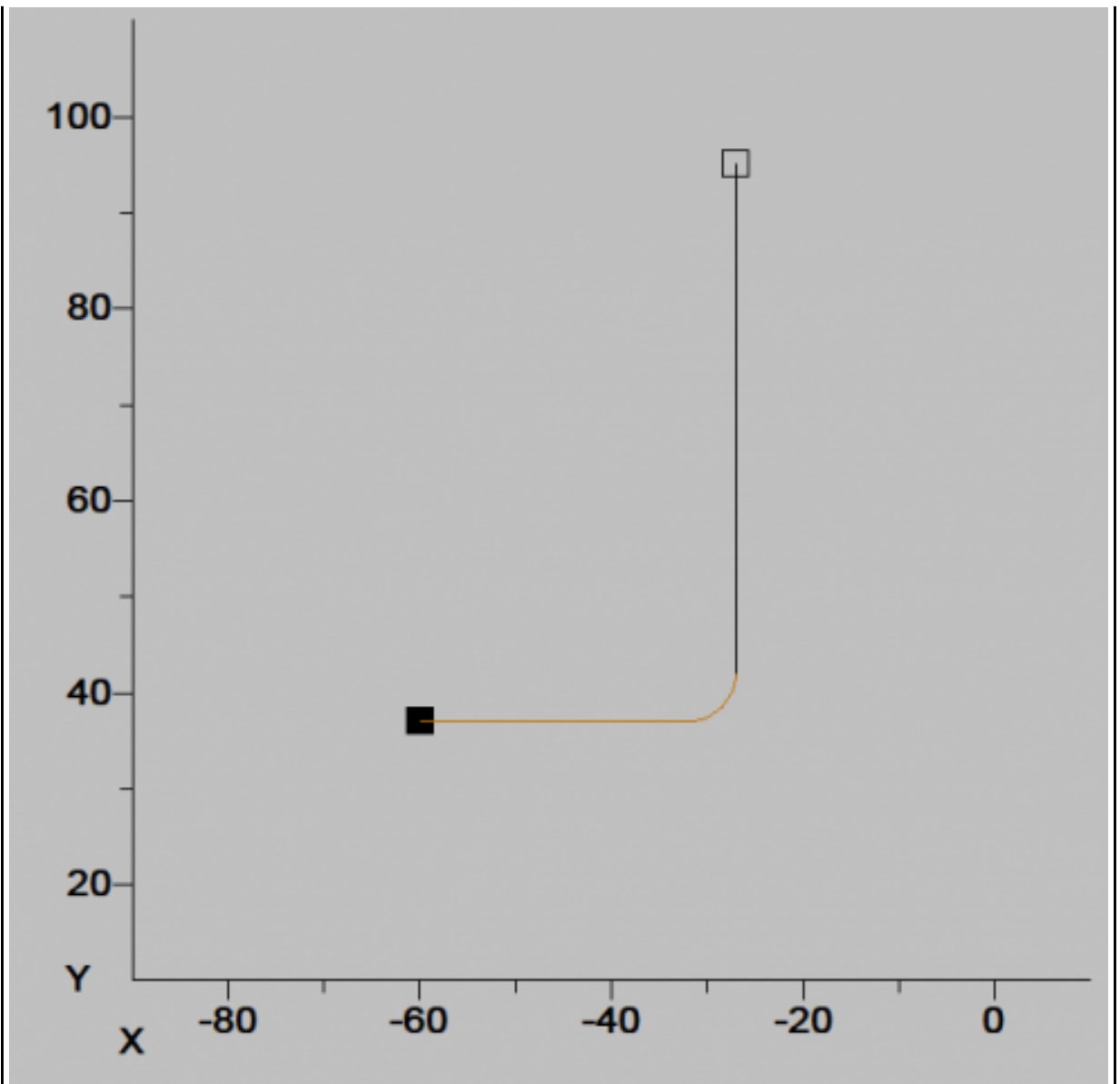
Оценка	Показатели оценки

5

Во всех пунктах проектирования программы не допущено ошибок (на все разделы).

Пример:

```
Редактор программ: KON2 161.SPF
;#7 __DlgK contour definition begin - Don't change!;*GP*;*RO*LF
G17 G90 ;*GP*LF
G0 X-60 Y37 ;*GP*LF
G1 X-27 RND=5 ;*GP*LF
Y95 ;*GP*LF
;CON,0,0.000,1,1,MST:2,1,AX:X,Y,I,J;*GP*;*RO*LF
;S,EX:-60,EY:37;*GP*;*RO*LF
;LR,EX:-27;*GP*;*RO*LF
;R,RROUND:5;*GP*;*RO*LF
;LU,EY:95;*GP*;*RO*LF
;#End contour definition end - Don't change!;*GP*;*RO*LF
M17LF
LF
```



4	Во всех пунктах проектирования программы допущено не более одной ошибки (на все разделы).
3	Во всех пунктах проектирования программы допущено не более двух ошибки (на все разделы).

**Задание №3** редактировать управляющую программу, составлять и вносить изменения в контура обработки индивидуальной токарной детали в системе Sinumerik 840D.

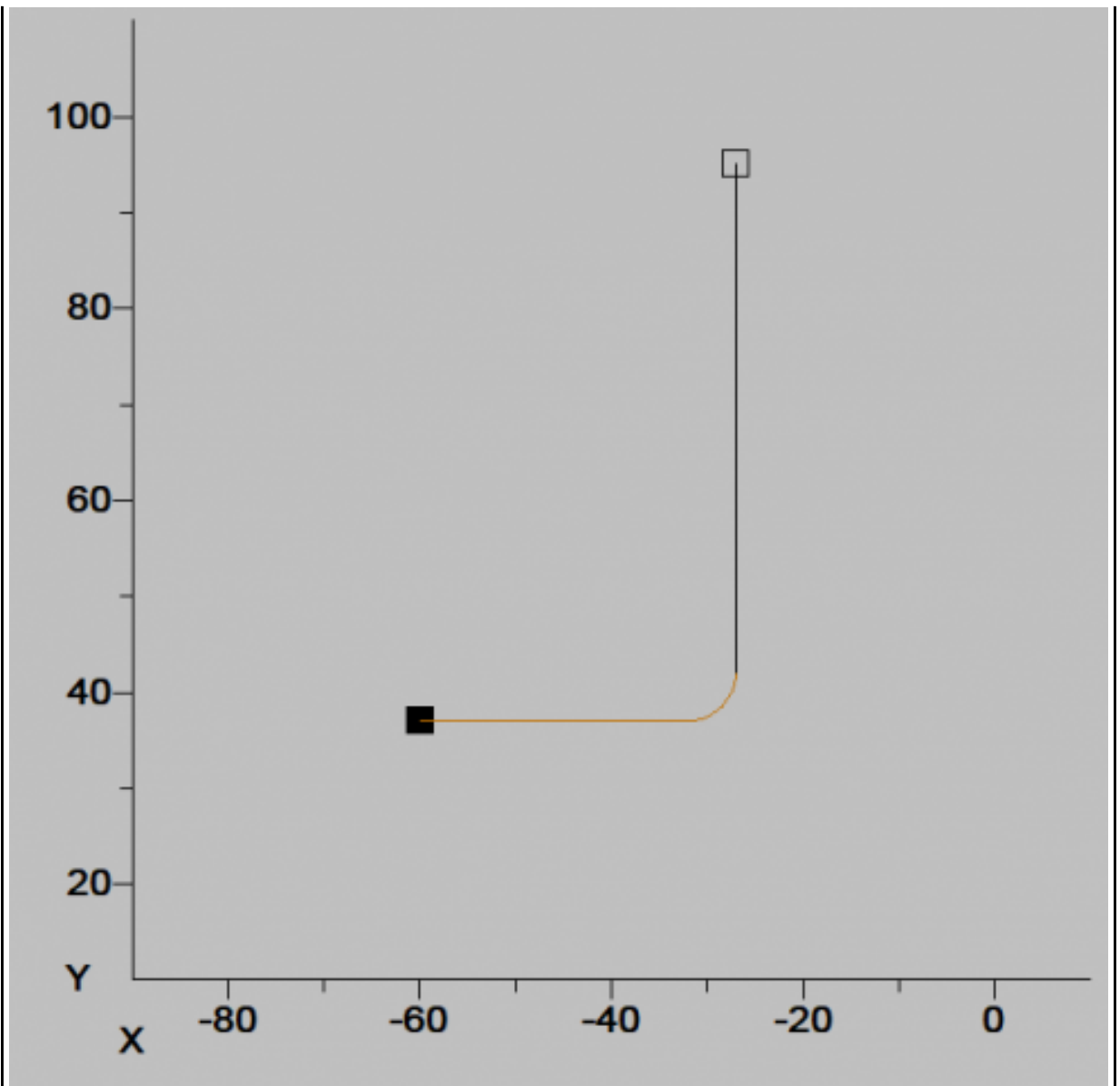
Оценка	Показатели оценки

5

о всех пунктах проектирования программы не допущено ошибок (на все разделы).

Пример:

```
Редактор программ: KON2 161.SPF
;#7 __DlgK contour definition begin - Don't change!;*GP*;*RO*LF
G17 G90 ;*GP*LF
G0 X-60 Y37 ;*GP*LF
G1 X-27 RND=5 ;*GP*LF
Y95 ;*GP*LF
;CON,0,0.000,1,1,MST:2,1,AX:X,Y,I,J;*GP*;*RO*LF
;S,EX:-60,EY:37;*GP*;*RO*LF
;LR,EX:-27;*GP*;*RO*LF
;R,RROUND:5;*GP*;*RO*LF
;LU,EY:95;*GP*;*RO*LF
;#End contour definition end - Don't change!;*GP*;*RO*LF
M17LF
LF
```



4	Во всех пунктах проектирования программы допущено не более одной ошибки (на все разделы).
3	Во всех пунктах проектирования программы допущено не более двух ошибок (на все разделы).

### Текущий контроль №5

**Форма контроля:** Индивидуальные задания (Информационно-аналитический)

**Описательная часть:** Проверка в электронном виде

**Выработка №1** программу для обработки индивидуальной детали с использованием операция CAVITY\_MILL в CAD/CAM.

Оценка	Показатели оценки



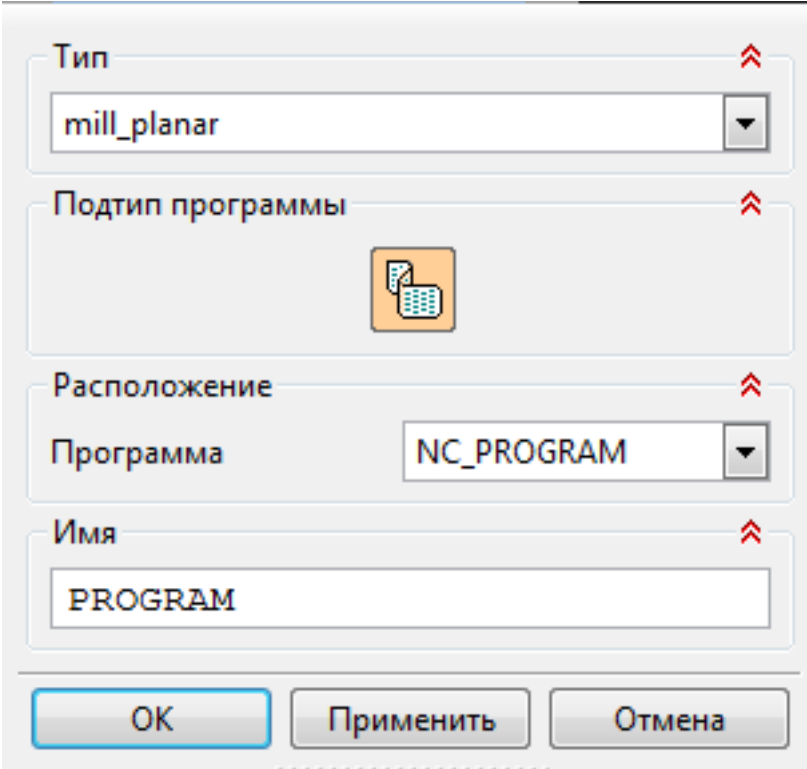
5

Во всех пунктах разработки программы ошибок не допущено но есть не более 3 недочетов.

**Порядок выполнения:**

1. Подготовка модели к использованию в модуле «Обработка»;
2. Создание программы и присвоение ей имени;

1.



Тип  
mill\_planar

Подтип программы

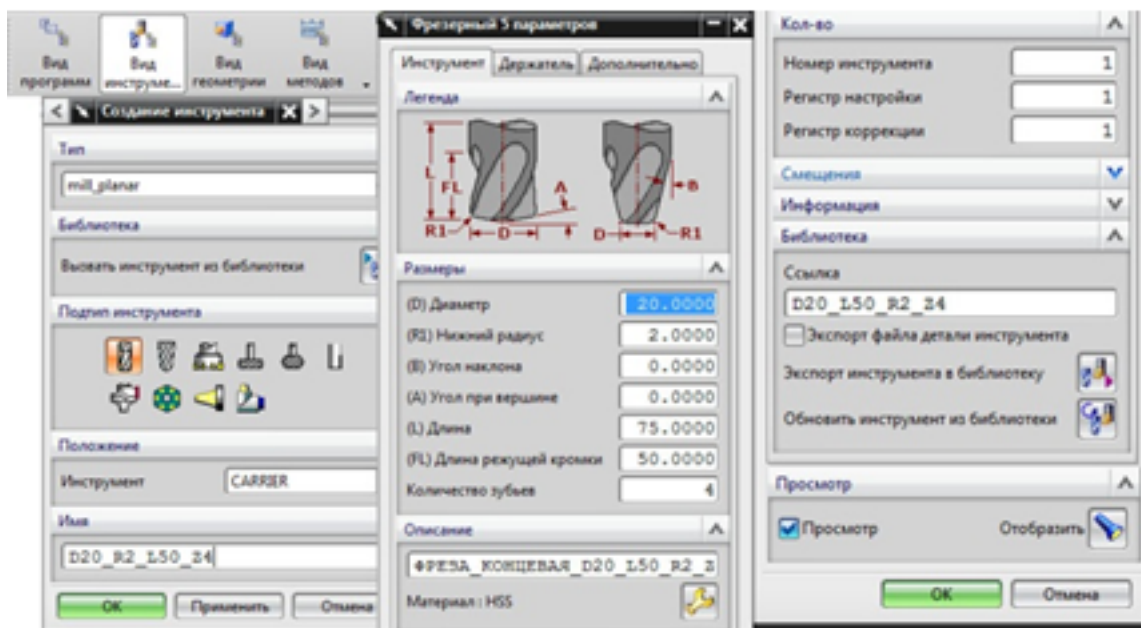
Расположение  
Программа NC\_PROGRAM

Имя  
PROGRAM

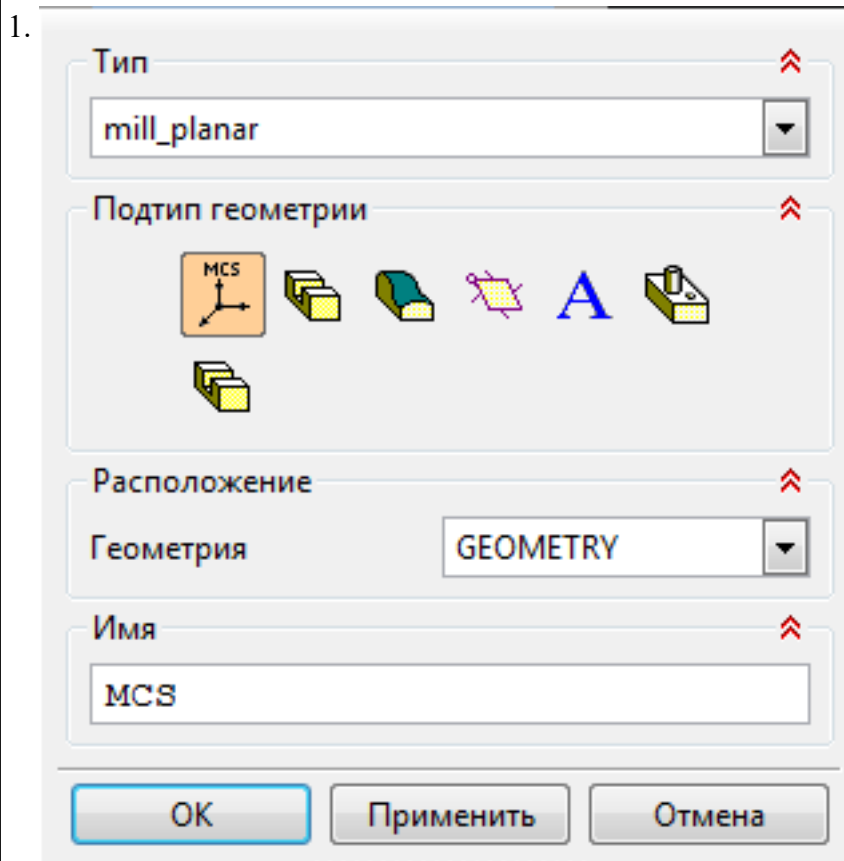
OK Применить Отмена

3. Описание инструмента применяемого для обработки в программы (из практической №4).

1.



4. Назначение системы координат геометрии детали и заготовки.



1. Назначение геометрии заготовки.

2. Назначение контрольной геометрии.

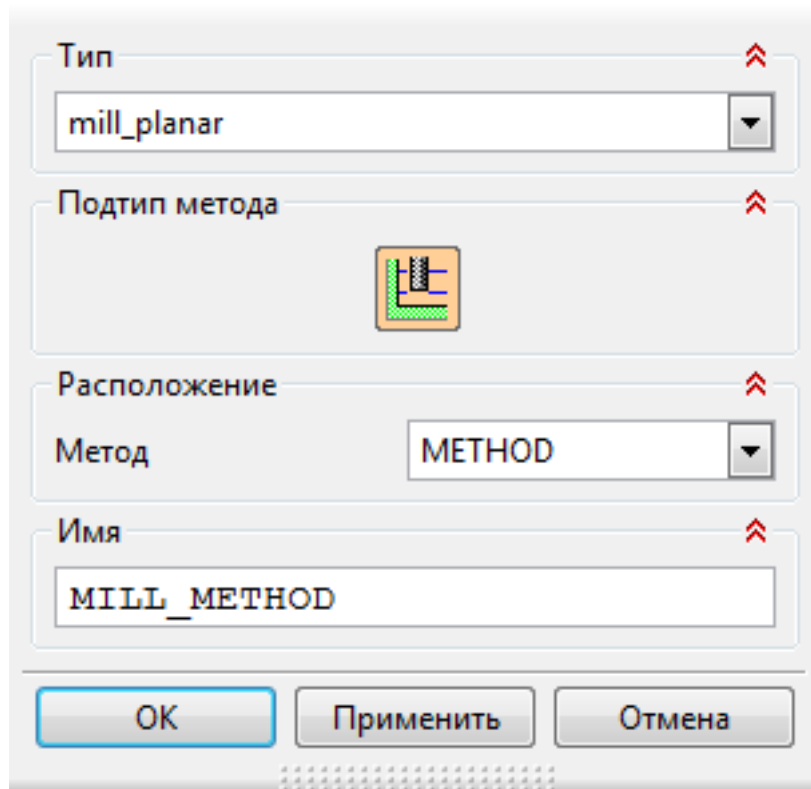
3. Настройка установов детали или местных систем координат.

4. Настройка геометрии безопасности и ее параметров.

5. Назначение материала обрабатываемой детали.

5. Определение параметров методов обработки.

1.



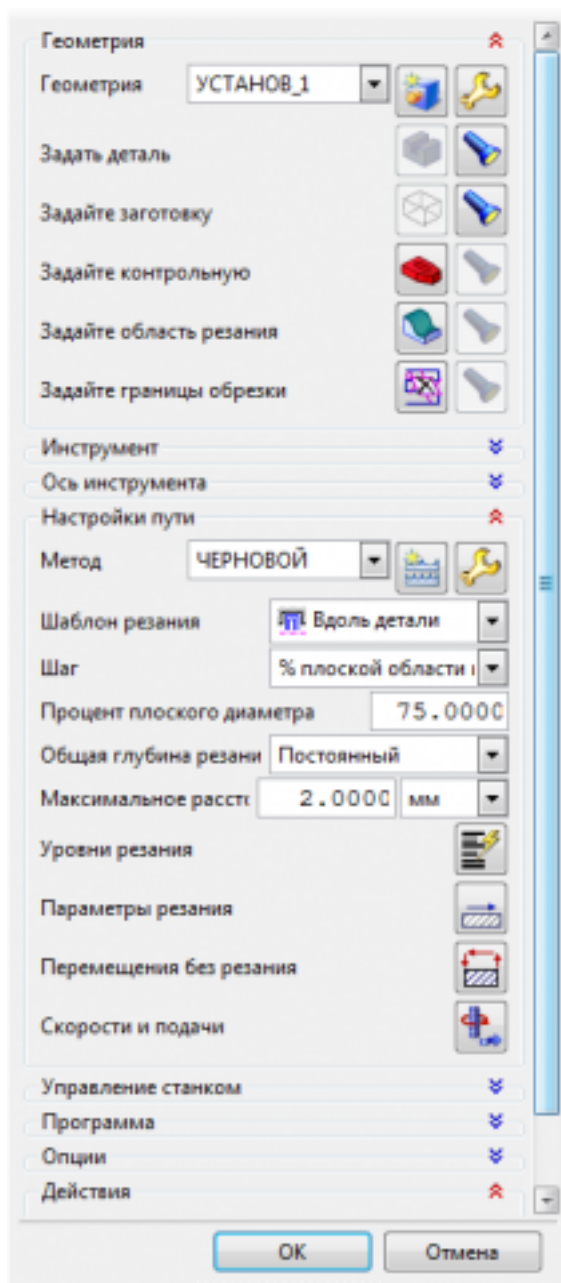
The image shows a software dialog box with the following fields and controls:

- Тип** (Type): A dropdown menu with the value "mill\_planar".
- Подтип метода** (Method subtype): A field containing a small icon of a mill bit cutting into a workpiece.
- Расположение** (Location): A section containing a dropdown menu for **Метод** (Method) with the value "METHOD".
- Имя** (Name): A text input field containing the value "MILL\_METHOD".

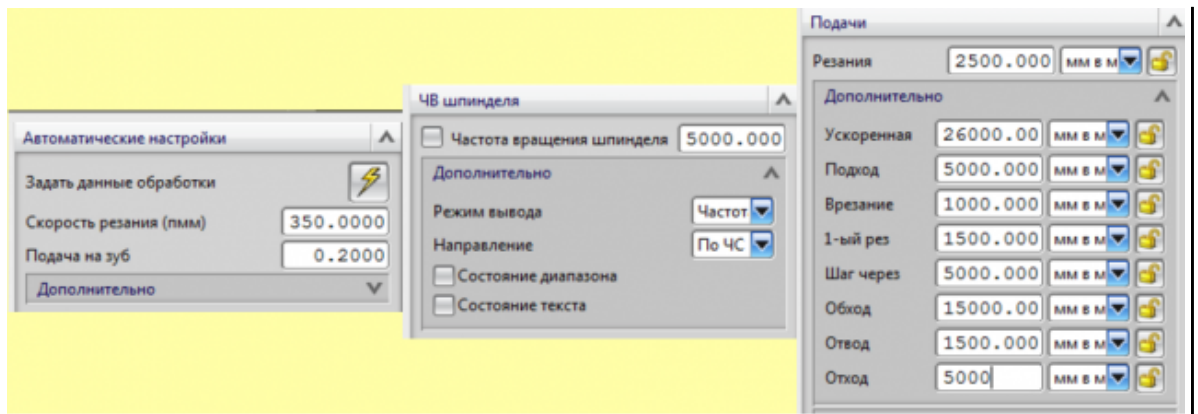
At the bottom of the dialog, there are three buttons: "OK", "Применить" (Apply), and "Отмена" (Cancel).

6. Создание операции обработки

1.



1. Определение шаблона резания
  2. Определение глубины и ширины резания
  3. Определение уровней обработки
  4. Назначение подходов и отходов и перемещений без резания
  5. Назначение и расчет режимов резания
- 1.



7. Генерация пути движения фрезы и визуализация обработки.

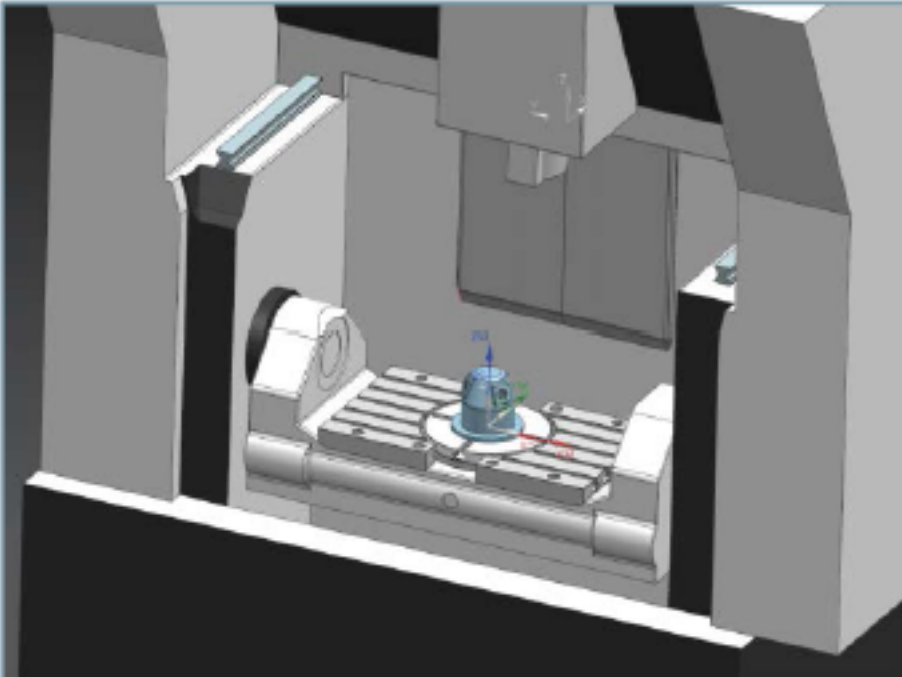
4	Во всех пунктах разработки программы ошибок не допущено но есть не более 5 недочетов.
3	Во всех пунктах разработки программы ошибок не допущено но есть более 5 недочетов.

**Задание №2** Готовленным данным (в практической работе №2 или выданным) при помощи программы 3DTools создать модели инструментов чернового, получистового, чистового и сверлильного инструмента.

Оценка	Показатели оценки
5	Создана 3D модель инструментов для черновой, получистовой, чистовой и сверлильной обработки.
4	Создана 3D модель инструментов для черновой и получистовой обработки.
3	Создана 3D модель инструмента для черновой обработки.

**Задание №3** Мультицию 3 осевой обработки по готовой УП.

Оценка	Показатели оценки

5	<p>Выбрана и подключена модель станка, выполнена настройка симуляции, проведено репроцессирование УП и выполнена симуляция обработки.</p> 
4	<p>Выбрана и подключена модель станка, выполнена настройка симуляции, проведено репроцессирование УП и выполнена симуляция обработки но все это выполнено не достаточно быстро и четко и слаженно.</p>
3	<p>При подключена модель станка, выполнена настройка симуляции, проведено репроцессирование УП требовалась помощь. После этого симуляция обработки была выполнена.</p>

**Вопрос №4** симуляцию 5 осевой обработки по готовой УП.

Оценка	Показатели оценки

5	<p>Выбрана и подключена модель станка, выполнена настройка симуляции, проведено репроцессирование УП и выполнена симуляция обработки.</p> 
4	<p>Выбрана и подключена модель станка, выполнена настройка симуляции, проведено репроцессирование УП и выполнена симуляция обработки но все это выполнено не достаточно быстро и четко и слаженно.</p>
3	<p>При подключена модель станка, выполнена настройка симуляции, проведено репроцессирование УП требовалась помощь. После этого симуляция обработки была выполнена.</p>

**Задание №5** программу постпроцессировать и получить УП для станка DMC 635V, система ЧПУ Sinumerik 840D ShopMill+7

Оценка	Показатели оценки
5	УП поспроцессирована правильно и записана для передачи на станок.
4	Работа с постпроцессором проведена не достаточно быстро и четко, система определена и выбрана верно. УП сгенерирована и записана.
3	При работе с постпроцессором требовалась помощь при определении системы и станка, УП сгенерирована и записана.

### Текущий контроль №6

**Форма контроля:** Индивидуальные задания (Информационно-аналитический)

**Описательная часть:** Проверка в электронном виде

**Задание №1** индивидуальной детали определить (выставить) главную и локальную системы координат.

Оценка	Показатели оценки
5	Системы координат определены и выставлены быстро, четко и грамотно.
4	Определение систем координат выполнялось не достаточно быстро, четко и грамотно но все же были выставлены.
3	При определении систем координат требовалась помощь.

**Задание №2** редактировать управляющую программу, составлять и вносить изменения в контура обработки индивидуальной токарной детали в системе Sinumerik 840D.

Оценка	Показатели оценки
5	Во всех пунктах проектирования программы не допущено ошибок (на все разделы).
4	Во всех пунктах проектирования программы допущено не более одной ошибки (на все разделы).
3	Во всех пунктах проектирования программы допущено не более двух ошибки (на все разделы).

**Выполнение №3** постпроцессирование исходной программы для система ЧПУ Sinumerik 840D под станое DMC635V.

Оценка	Показатели оценки
5	УП постпроцессирована правильно и записана для передачи на станок.
4	Работа с постпроцессором проведена не достаточно быстро и четко, система определена и выбрана верно. УП сгенерирована и записана.
3	При работе с постпроцессором требовалась помощь при определении системы и станка, УП сгенерирована и записана.

**Выполнение №4** программу для обработки индивидуальной детали с использованием CAD/CAM.

Оценка	Показатели оценки



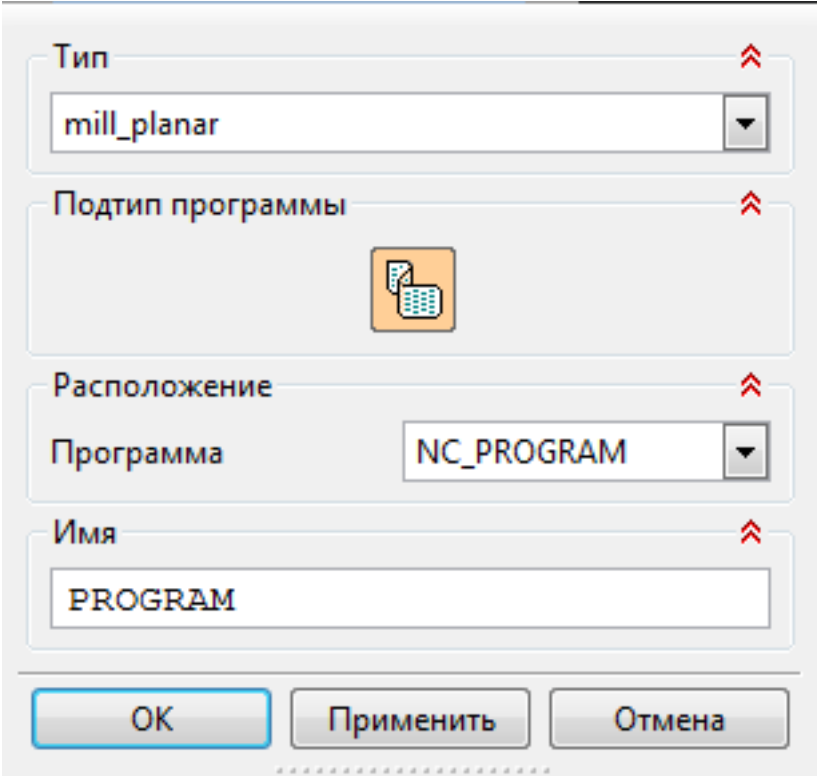
5

Во всех пунктах разработки программы ошибок не допущено но есть не более 3 недочетов.

**Порядок выполнения:**

1. Подготовка модели к использованию в модуле «Обработка»;
2. Создание программы и присвоение ей имени;

1.



Тип  
mill\_planar

Подтип программы

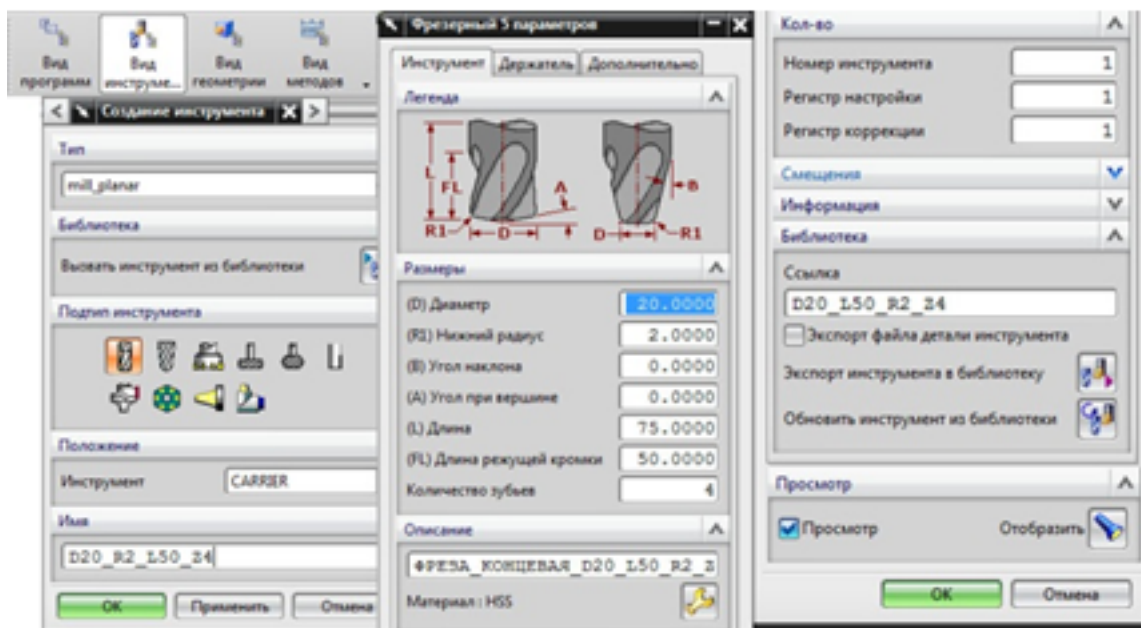
Расположение  
Программа NC\_PROGRAM

Имя  
PROGRAM

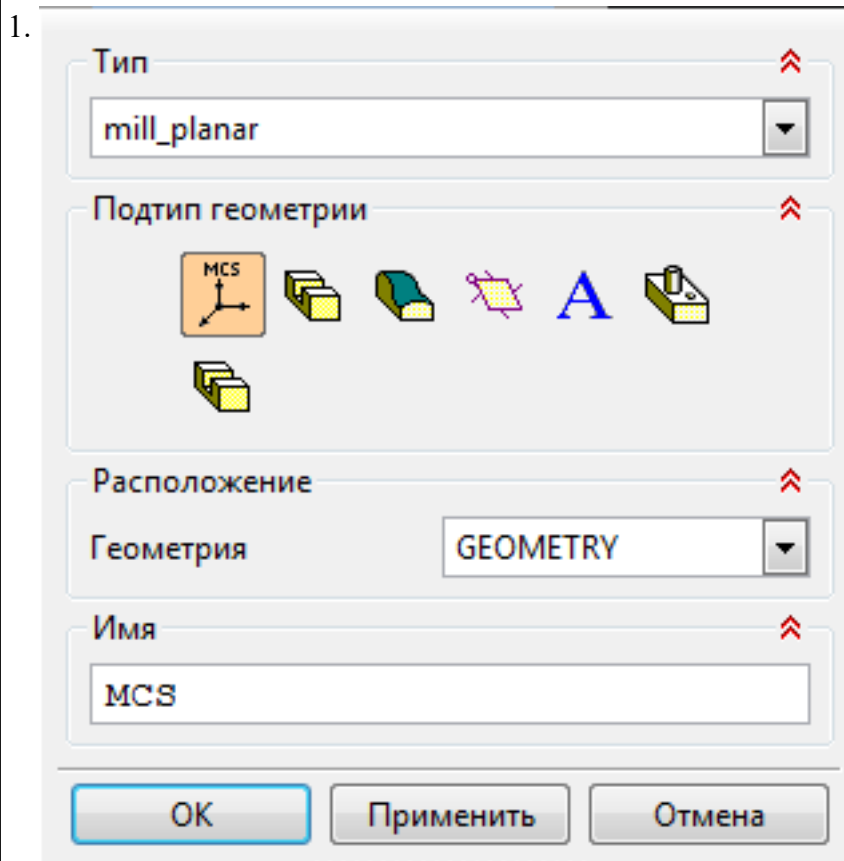
OK Применить Отмена

3. Описание инструмента применяемого для обработки в программы (из практической №4).

1.



4. Назначение системы координат геометрии детали и заготовки.



1. Назначение геометрии заготовки.

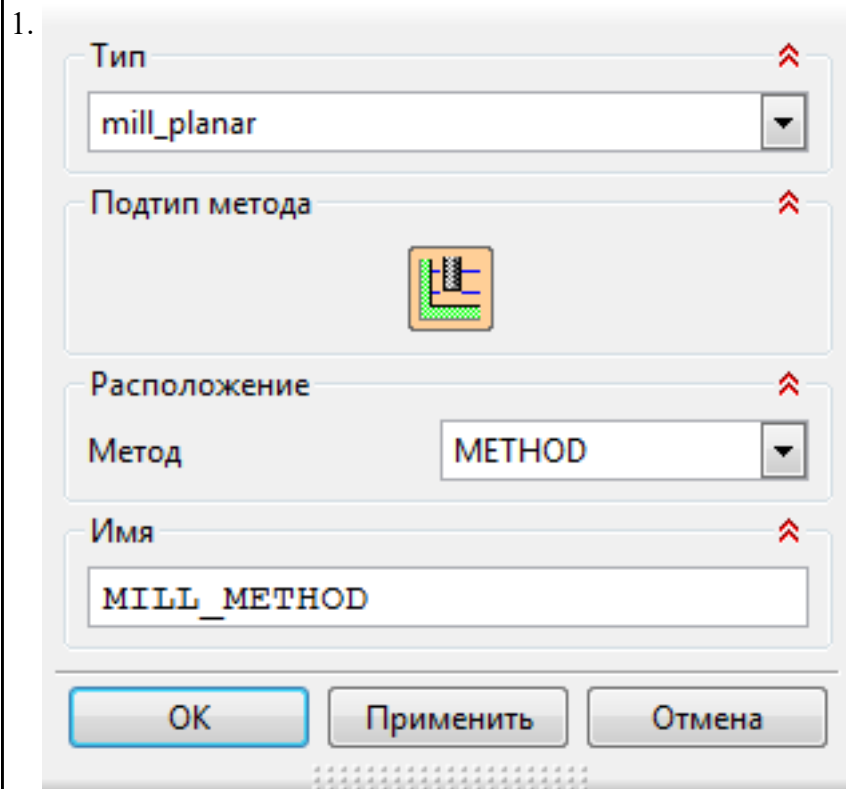
2. Назначение контрольной геометрии.

3. Настройка установов детали или местных систем координат.

4. Настройка геометрии безопасности и ее параметров.

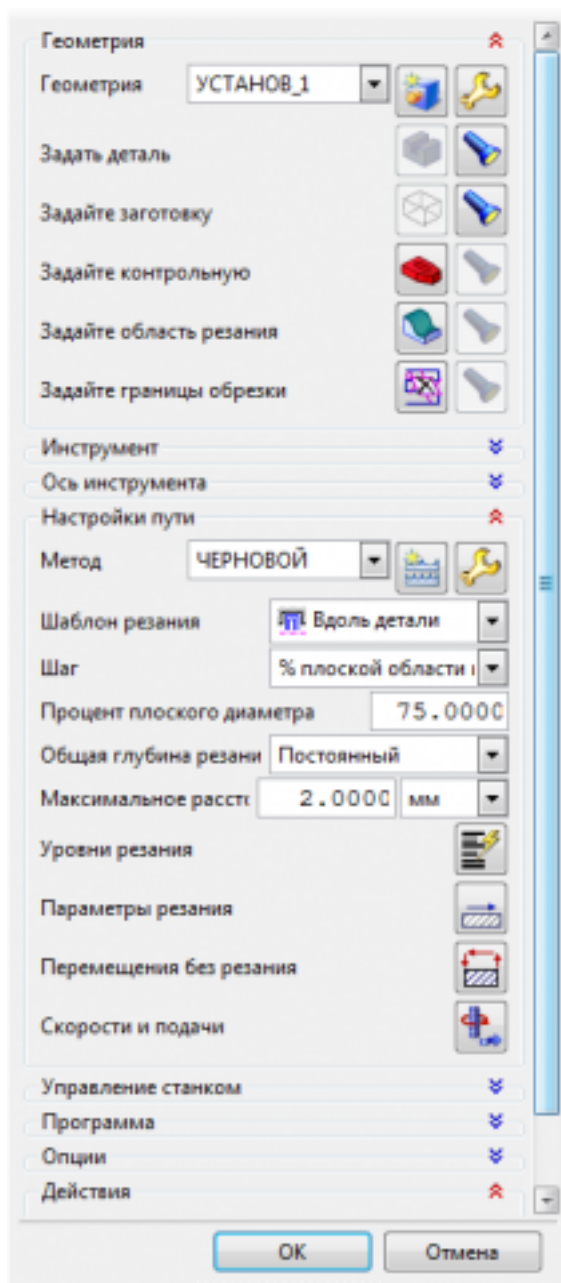
5. Назначение материала обрабатываемой детали.

5. Определение параметров методов обработки.

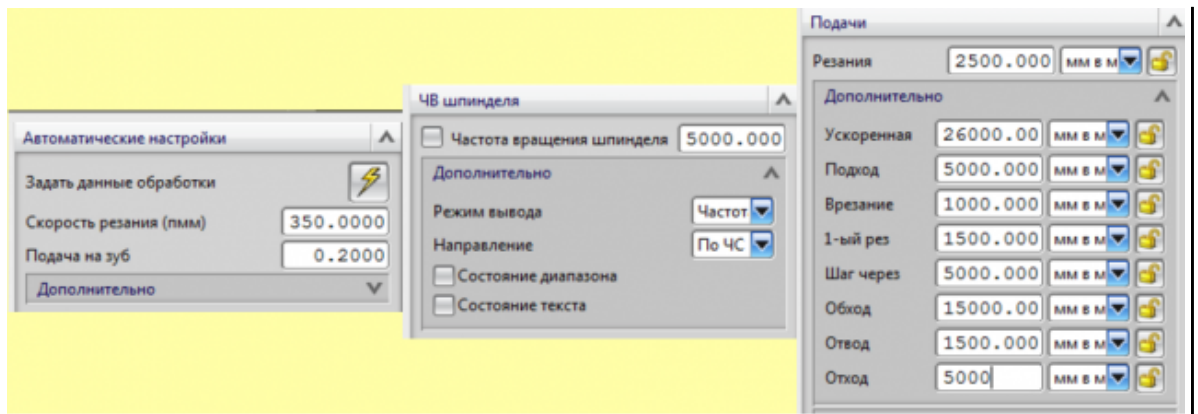


6. Создание операции обработки

1.



1. Определение шаблона резания
  2. Определение глубины и ширины резания
  3. Определение уровней обработки
  4. Назначение подходов и отходов и перемещений без резания
  5. Назначение и расчет режимов резания
- 1.



7. Генерация пути движения фрезы и визуализация обработки.

4	Во всех пунктах разработки программы ошибок не допущено но есть не более 5 недочетов.
3	Во всех пунктах разработки программы ошибок не допущено но есть более 5 недочетов.

### Текущий контроль №7

**Форма контроля:** Индивидуальные задания (Информационно-аналитический)

**Описательная часть:** Проверка в электронном виде

**Видание №1** Настройку токарного станка EMCO TURN 105 и изготовить деталь. Провести контроль размеров изготовленной детали. Составить ведомость соответствия размеров.

Оценка	Показатели оценки
5	Деталь полностью соответствует требованиям конструкторской и технологической документации.
4	Деталь имеет незначительные отклонения требованиям конструкторской и технологической документации.
3	Деталь не соответствует требованиям конструкторской и технологической документации по одному или нескольким параметрам.

**Видание №2** Программу обмера простой детали (по вариантам), используя модель и чертеж детали.

Оценка	Показатели оценки
5	Проверяются почти все размеры детали (80-100%).
4	Размеры проверяются частично (60-80%).
3	Проверяются некоторые размеры детали (40-60%).

## Текущий контроль №8

**Форма контроля:** Индивидуальные задания (Информационно-аналитический)

**Описательная часть:** Контроль результатов обмеров детали

**Задача №1** программу измерения детали (по вариантам) применяя координатно-измерительную машину, используя модель и чертеж детали. Выполнить заключения годности детали.

Оценка	Показатели оценки
5	Проверяются почти все размеры детали (80-100%). Дано полное заключение о годности детали.
4	Размеры проверяются частично (60-80%). Выполнено заключение о годности детали.
3	Проверяются некоторые размеры детали (40-60%). Имеется заключение о годности детали.

**Задача №2** программу измерения детали (по вариантам) с использованием станочного щупа, используя модель и чертеж детали. Выполнить заключения годности детали.

Оценка	Показатели оценки
5	Проверяются почти все размеры детали (80-100%). Дано полное заключение о годности детали.
4	Размеры проверяются частично (60-80%). Выполнено заключение о годности детали.
3	Проверяются некоторые размеры детали (40-60%). Имеется заключение о годности детали.

**Задача №3** настройку и подготовку модели и сканера к работе и провести сканирование и сравнение с электронной моделью. Выполнить заключения годности детали.

Оценка	Показатели оценки
5	Подготовка и сканирование детали выполнено точно и качественно, сравнение показало хороший или отличный результат. Дано полное заключение о годности детали.
4	Подготовка и сканирование детали выполнено хорошо, сравнение показало удовлетворительный или хороший результат. Дано заключение о годности детали.
3	Подготовка и сканирование детали выполнено удовлетворительно, сравнение показало удовлетворительный или хороший результат. Имеется заключение о годности детали.

**Задача №4** программу обмера простой детали (по вариантам), используя модель и чертеж детали.

Оценка	Показатели оценки
5	Проверяются почти все размеры детали (80-100%).
4	Размеры проверяются частично (60-80%).
3	Проверяются некоторые размеры детали (40-60%).