

**Министерство образования Свердловской области
Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение
Свердловской области «Суходолжский многопрофильный техникум»**

**Фонд контрольно-оценочных средств по профессиональному модулю
ПМ.04 Наладка оборудования и изготовление различных деталей на фрезерных станках
с программным управлением**

Фонд контрольно-оценочных средств по профессиональному модулю разработан на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее – СПО) по профессии **15.01.38 Оператор наладчик металлообрабатывающих станков** входящей в состав укрупненной группы **15.00.00«Машиностроение»**.

Общие положения

Результатом освоения профессионального модуля является готовность обучающегося к выполнению вида профессиональной деятельности, а также общих компетенций, в процессе освоения ОПОП в целом.

Формой аттестации по профессиональному модулю является экзамен (квалификационный).

Итогом экзамена является однозначное решение: «вид профессиональной деятельности освоен / не освоен».

1. ФОРМЫ КОНТРОЛЯ И ОЦЕНИВАНИЯ ЭЛЕМЕНТОВ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Элемент модуля	Форма контроля и оценивания	
	Промежуточная аттестация	Текущий контроль
МДК.04.01 Технология изготовления деталей на фрезерных станках с программным управлением	Э	Защита практических работ. Оценка выполнения тестовых заданий. Контрольные работы. Наблюдение и оценка выполнения практических работ.
УП.04 Учебная практика	Дифференцированный зачет	Решение учебных задач; Оценка результатов выполнения заданий на учебной практике; Дневник по практике; Аттестационный лист по учебной практике
ПП.04 Производственная практика	Дифференцированный зачет	Решение производственных задач; Оценка результатов выполнения заданий на производственной практике; Дневник по практике; Аттестационный лист по производственной практике
ПМ(в целом)	Экзамен (квалификационный)	

Структура комплекта контрольно-оценочных средств, порядок разработки, согласования и утверждения регламентированы документированной процедурой «Периодичность и порядок текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся», утвержденной в техникуме.

Настоящий комплект контрольно-оценочных средств предназначен для проведения аттестационных испытаний по междисциплинарному курсу в форме Экзамена с выполнением практических заданий.

Экзамен проводится в форме выполнения практического задания. На выполнение

каждому студенту отводится не более 50 минут.

РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ МОДУЛЯ, ПОДЛЕЖАЩИЕ ПРОВЕРКЕ НА ЭКЗАМЕНЕ (квалификационном)

Профессиональные компетенции, подлежащие проверке при выполнении задания:

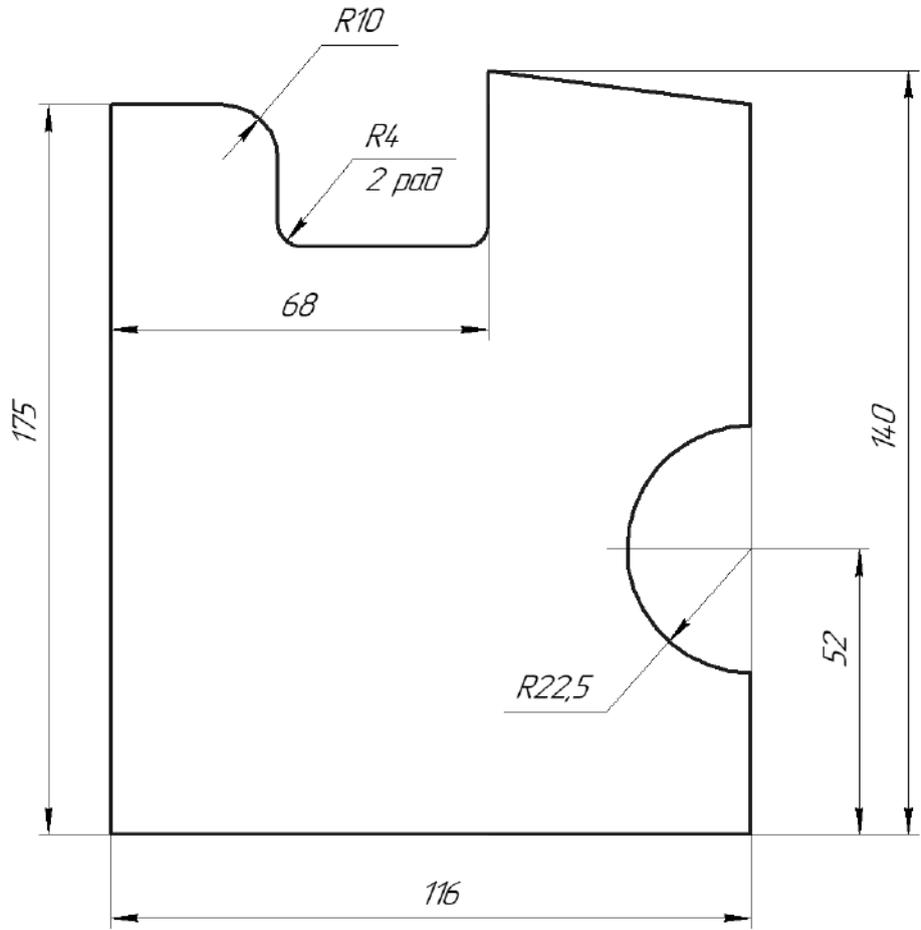
ПК 04.1. Осуществлять подготовку, наладку и обслуживание рабочего места для работы на фрезерных станках с программным управлением	Навыки:
	выполнения подготовительных работ и обслуживания рабочего места оператора фрезерного станка с программным управлением
	Умения:
	осуществлять подготовку к работе и обслуживание рабочего места оператора фрезерного станка с числовым программным управлением в соответствии с требованиями охраны труда, производственной санитарии, пожарной безопасности и электробезопасности
ПК 04.2. Осуществлять подготовку к использованию инструмента и оснастки для работы на фрезерных станках с программным управлением в соответствии с полученным заданием (включая изготовление пробной детали и контроль параметров)	Знания:
	правила подготовки к работе и содержания рабочих мест оператора фрезерного станка с числовым программным управлением, требования охраны труда, производственной санитарии, пожарной безопасности и электробезопасности
	Навыки:
	подготовки к использованию инструмента и оснастки для работы на фрезерных станках с числовым программным управлением в соответствии с полученным заданием, настройке станка в соответствии с заданием (включая пробную деталь и контроль параметров пробной детали)
	Умения:
	выполнять подналадку отдельных узлов и механизмов в процессе работы;
	выбирать и подготавливать к работе универсальные, специальные приспособления, режущий и контрольно-измерительный инструмент;
	составлять технологический процесс обработки деталей, изделий
	Знания:
	устройства, принципы работы и правила подналадки фрезерных станков с числовым программным управлением;
	наименования, назначения, устройства и правила применения приспособлений, режущего и измерительного инструмента;

	правила определения режимов обработки по справочникам и паспорту станка
ПК 04.3. Разрабатывать управляющие программы с применением систем автоматического программирования, систем автоматизированного проектирования и систем автоматизированного производства, диалогового программирования с пульта управления станком	Навыки:
	разработки управляющих программ с применением систем автоматического программирования, систем автоматизированного проектирования и систем автоматизированного производства, диалогового программирования с пульта управления станком
	Умения:
	<p>осуществлять построение 3d модели детали по чертежу;</p> <p>разрабатывать технологический процесс обработки деталей;</p> <p>осуществлять написание управляющей программы в CAD/CAM (для 3 осей);</p> <p>осуществлять написание управляющей программы в CAD/CAM (до 5 осей);</p> <p>осуществлять написание управляющей программы со стойки станка с ПУ;</p> <p>подбирать оптимальные параметры и режимы резания под конкретный инструмент и поставленную задачу;</p> <p>проверять управляющие программы средствами вычислительной техники и осуществлять ее коррекцию;</p> <p>кодировать информацию и готовить данные для ввода в станок, записывая их на носитель;</p> <p>вводить управляющие программы в станок с ПУ и контролировать циклы их выполнения при изготовлении деталей;</p> <p>применять методы и приемы отладки программного кода;</p> <p>работать в режиме корректировки управляющей программы</p>
	Знания:
<p>методы разработки технологического процесса изготовления деталей на токарных станках с программным управлением;</p> <p>теория программирования станков с ПУ с использованием G-кода;</p> <p>приемов программирования одной или более систем ПУ;</p> <p>приемы работы в CAD/CAM системах;</p> <p>порядок заполнения и чтения операционной карты работы станка с ПУ;</p> <p>способы использования (корректировки) существующих</p>	

	программ для выполнения задания по изготовлению детали
ПК04.4. Адаптировать разработанные управляющие программы на основе анализа входных данных, технологической и конструкторской документации	Навыки:
	адаптации стандартных управляющих программ на основе анализа входных данных, технологической и конструкторской документации в соответствии с заданием
	Умения:
	отрабатывать управляющие программы на станке; корректировать управляющую программу на основе анализа входных данных, технологической и конструкторской документации; проводить проверку управляющих программ средствами вычислительной техники
	Знания:
	правила выбора управляющих программ для решения поставленной технологической задачи (операции); основные направления автоматизации производственных процессов; системы программного управления станками
ПК 04.5. Выполнять обработку деталей на фрезерных станках с программным управлением с соблюдением требований к качеству, в соответствии с заданием и с технической документацией	Навыки:
	обработки деталей на фрезерных станках с программным управлением с соблюдением требований к качеству в соответствии с заданием и технической документацией
	Умения:
	осуществлять обработку заготовки простой детали не типа тела вращения с точностью размеров по 12 - 14-му качеству на сверлильном, фрезерном или расточном станке с ЧПУ; осуществлять обработку заготовки детали средней сложности не типа тела вращения с точностью размеров до 8-го качества на 3-координатном сверлильно-фрезерно-расточном обрабатывающем центре с ЧПУ; осуществлять обработка заготовки сложной детали не типа тела вращения с точностью размеров до 7-го качества на 3-координатном сверлильно-фрезерно-расточном обрабатывающем центре с ЧПУ с дополнительной осью; осуществлять контроль параметров простой детали не типа тела вращения с точностью размеров по 12 - 14-му качеству, изготовленной на универсальном сверлильном, фрезерном или расточном станке с ЧПУ;

	<p>осуществлять контроль параметров детали средней сложности не типа тела вращения с точностью размеров до 8-го качества, изготовленной на 3-координатном сверлильно-фрезерно-расточном обрабатывающем центре с ЧПУ;</p> <p>осуществлять контроль параметров сложной детали не типа тела вращения с точностью размеров до 7-го качества, изготовленной на 3-координатном сверлильно-фрезерно-расточном обрабатывающем центре с ЧПУ с дополнительной осью</p>
	<p>Знания:</p>
	<p>технологии работ на фрезерных станках с программным управлением;</p> <p>правила проведения и технологии проверки качества выполненных работ</p>
	<p>выполнять подналадку отдельных узлов и механизмов в процессе работы;</p> <p>выбирать и подготавливать к работе универсальные, специальные приспособления, режущий и контрольно-измерительный инструмент;</p> <p>составлять технологический процесс обработки деталей, изделий</p>
	<p>Знания:</p>
	<p>устройства, принципов работы и правил подналадки на многокоординатных обрабатывающих центрах с программным управлением;</p> <p>наименования, назначения, устройства и правил применения приспособлений, режущего и измерительного инструмента;</p> <p>правил определения режимов обработки по справочникам и паспорту станка</p>

Фрезерная обработка 1



Терм. примен.

Строч. №

Подп. и дата

Инд. № з/д

Взам. инд. №

Подп. и дата

Инд. № з/д

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Разр.				
Проб.				
Т.контр.				
Н.контр.				
Утв.				

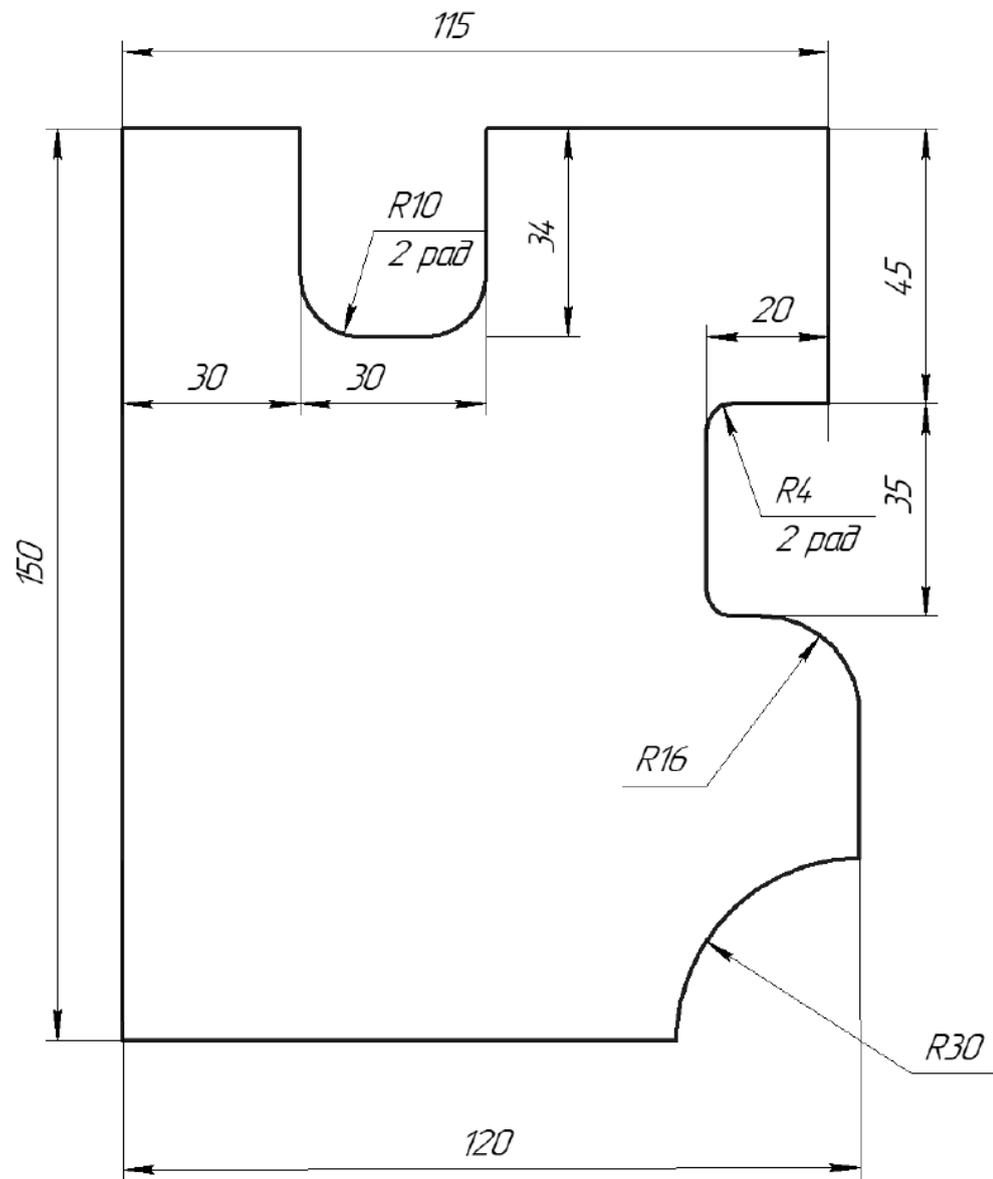
Фрезерная обработка 1

Лит.	Масса	Масштаб
		1:1
Лист	Листов	1

Копировал

Формат А4

Фрезерная обработка 2



Перв. примен.

Справ. №

Подп. и дата

Инд. № дробл.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инд. № подл.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Разраб.				
Проб.				
Т.контр.				
Н.контр.				
Утв.				

Фрезерная обработка 2

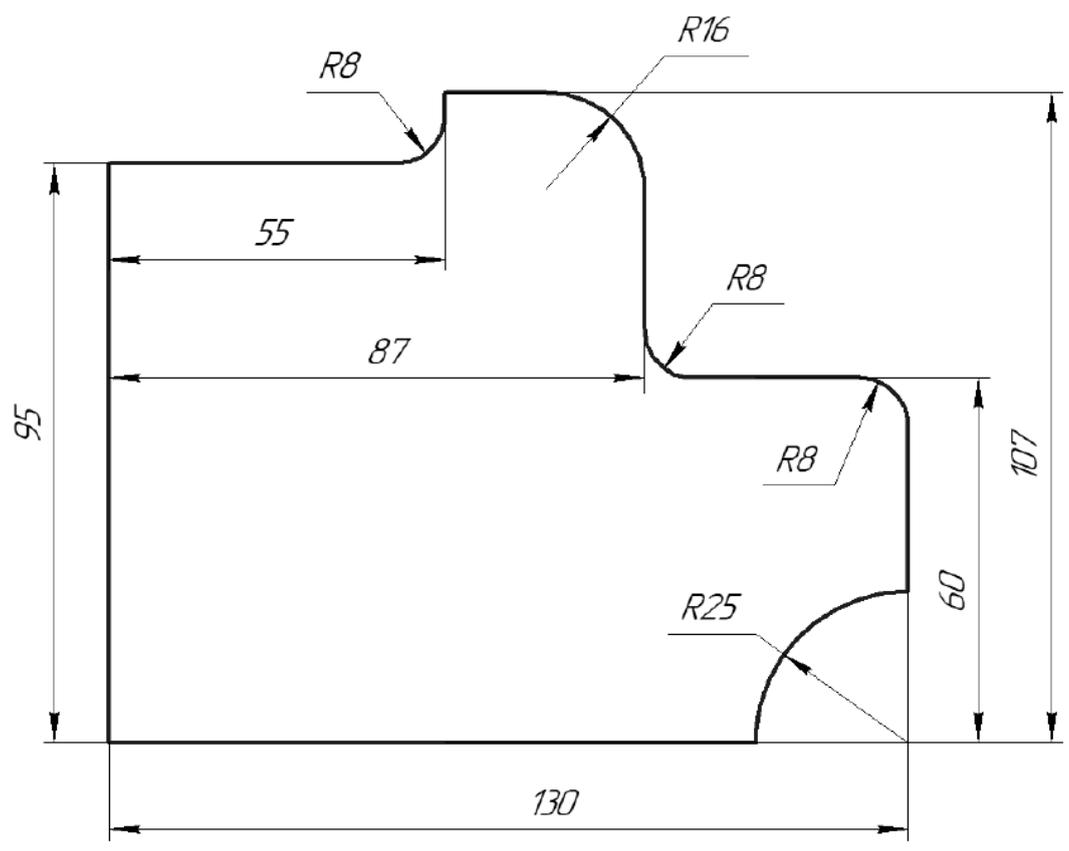
Лист	Масса	Масштаб
		1:1
Лист	Листов	1

Копировал

Формат А4

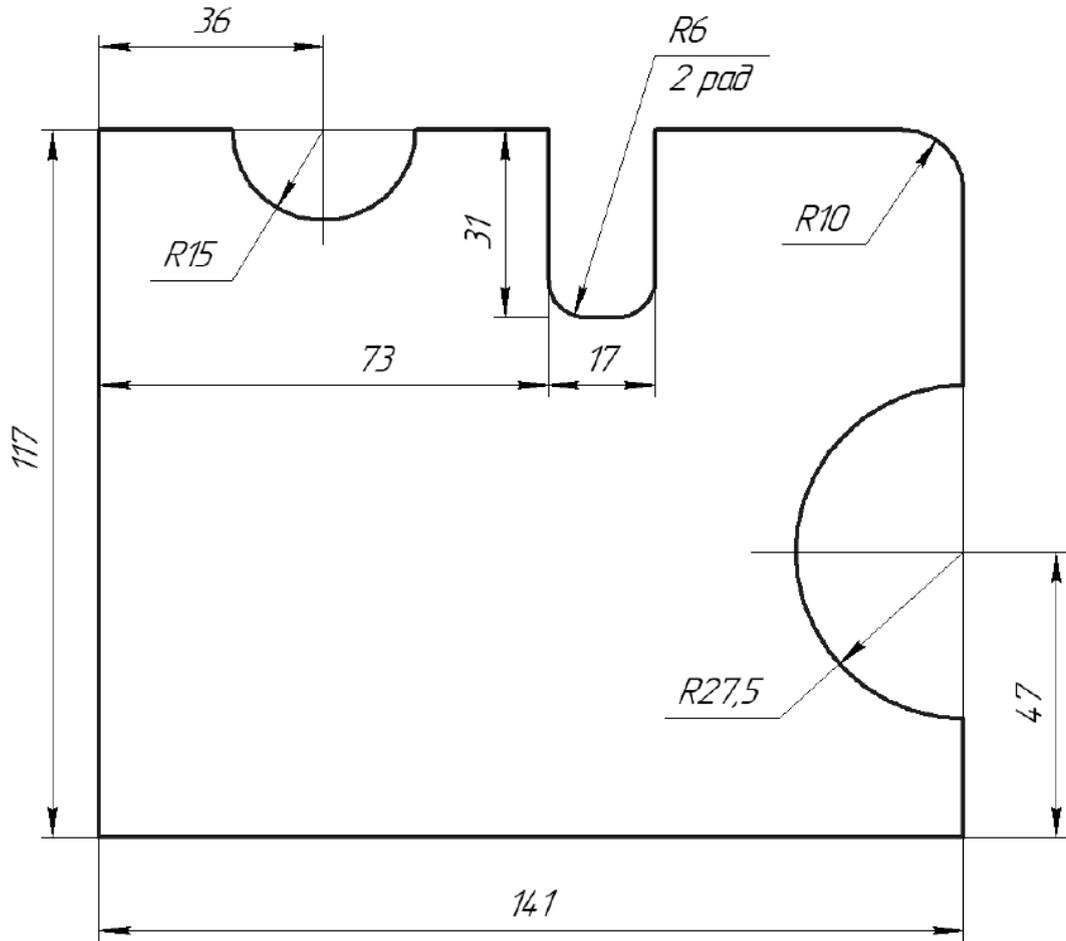
Фрезерная обработка 3

Перв. примен.
 Стр. №
 Подп. и дата
 Инв. № отдл.
 Взам. инв. №
 Подп. и дата
 Инв. № подл.



					Фрезерная обработка 3		
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Лит.	Масса	Масштаб
Разраб.							1:1
Проб.					Лист	Листов	1
Т.контр.							
Н.контр.							
Утв.							

Фрезерная обработка



Перв. примен.

Справ. №

Подп. и дата

Инд. № з/дёл.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инд. № подл.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Разраб.				
Проб.				
Т.контр.				
Н.контр.				
Утв.				

Фрезерная обработка 4

Лист	Масса	Масштаб
		1:1
Лист	Листов	1

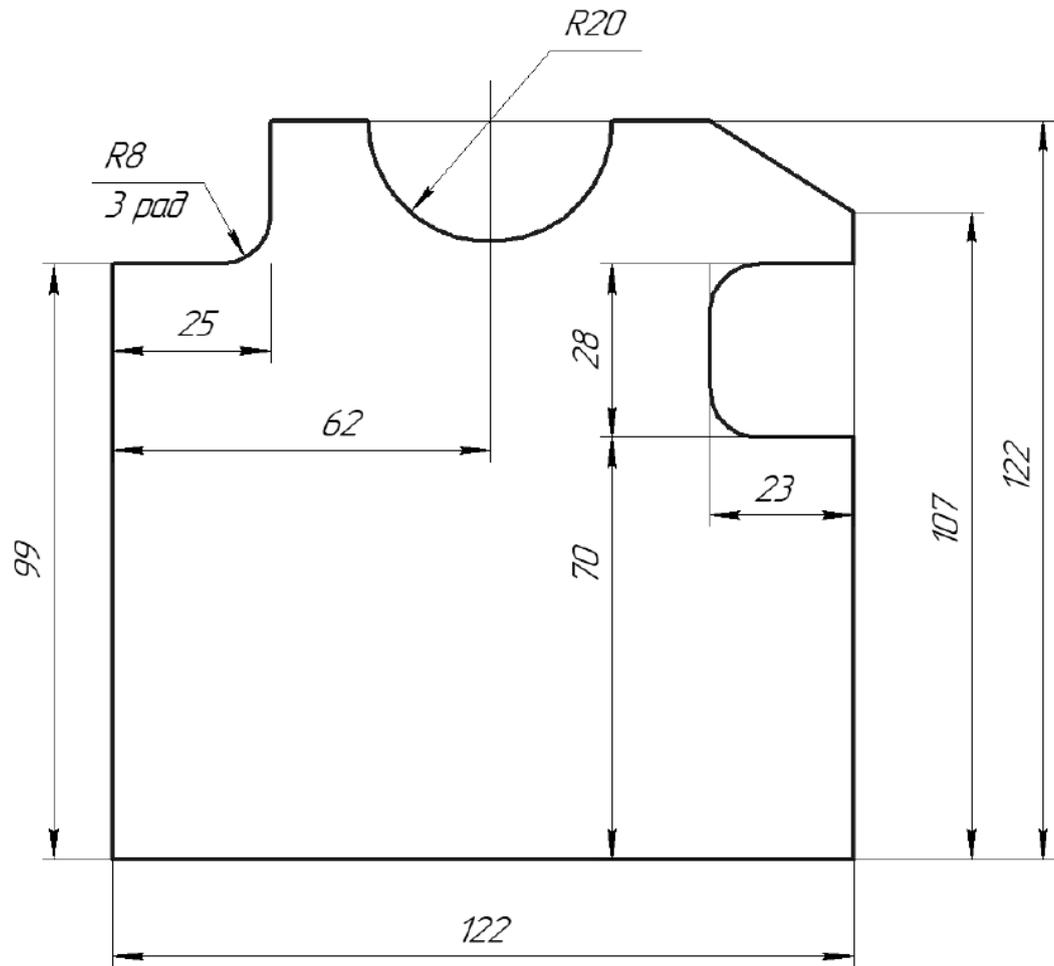
Копировал

Формат А4

Фрезерная обработка 5

Перв. примен.

Справ. №



Подп. и дата

Инд. № дробл.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инд. № подл.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Разраб.				
Проб.				
Т.контр.				
Н.контр.				
Утв.				

Фрезерная обработка 5

Лит.	Масса	Масштаб
		1:1
Лист	Листов	1

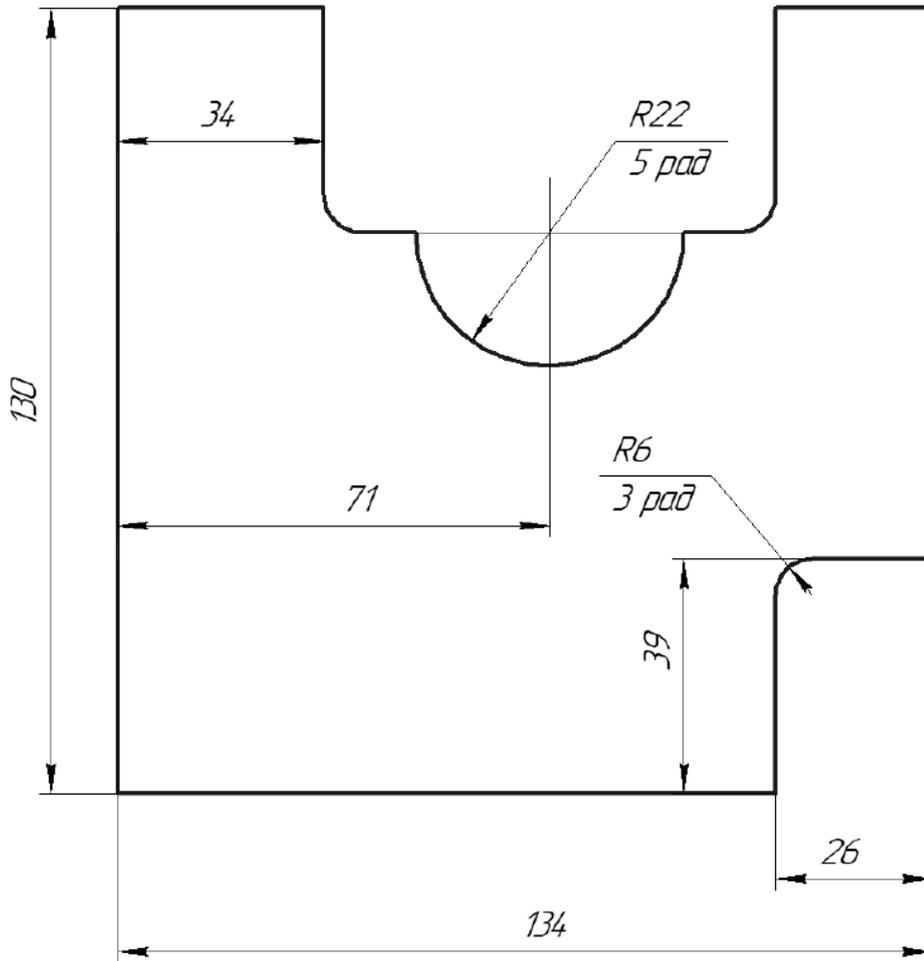
Копировал

Формат А4

Фрезерная обработка 6

Перв. примен.

Справ. №



Подп. и дата

Инд. № дробл.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инд. № подл.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Разраб.				
Проб.				
Т.контр.				
Н.контр.				
Утв.				

Фрезерная обработка 6

Лист	Масса	Масштаб
		1:1
Лист	Листов	1

Копировал

Формат A4

7 фрезерная обработка

Перв. примен.

Справ. №

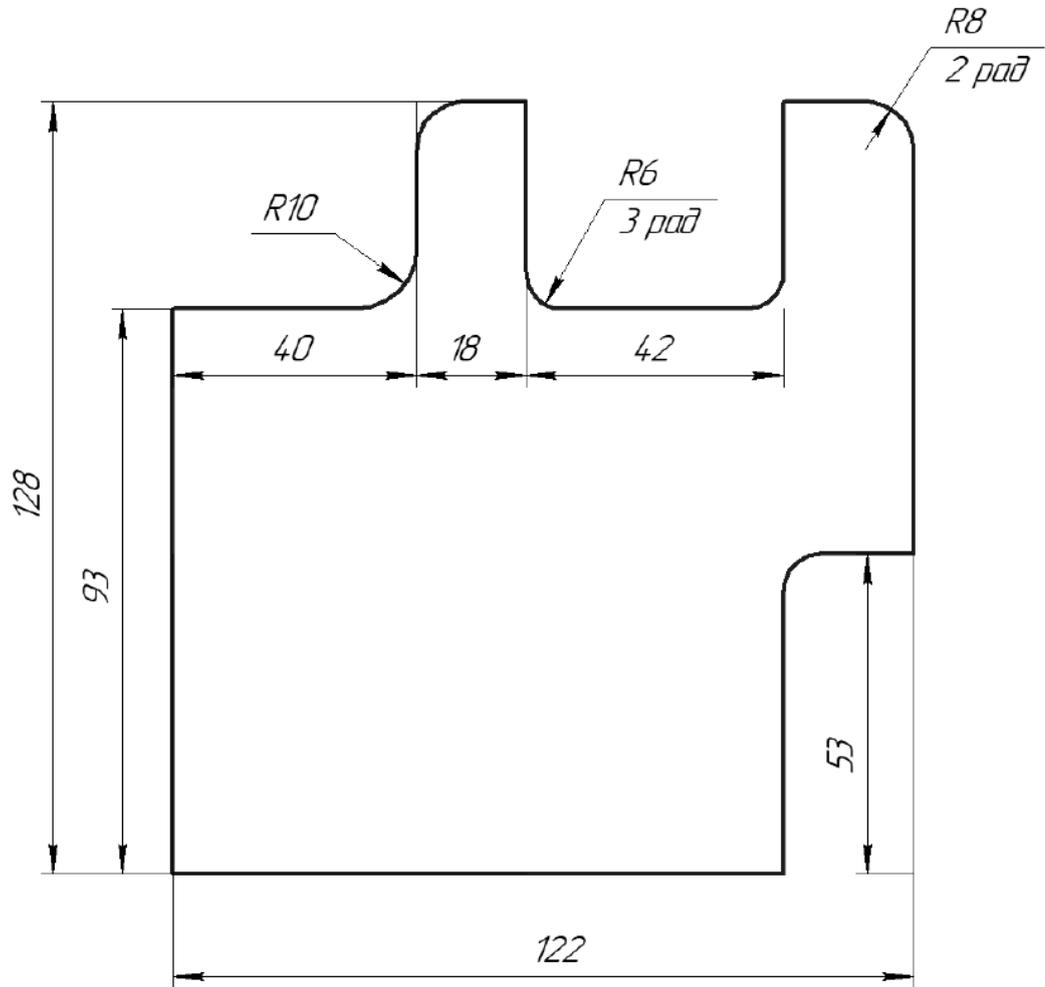
Подп. и дата

Инд. № з/дёл.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инд. № подл.



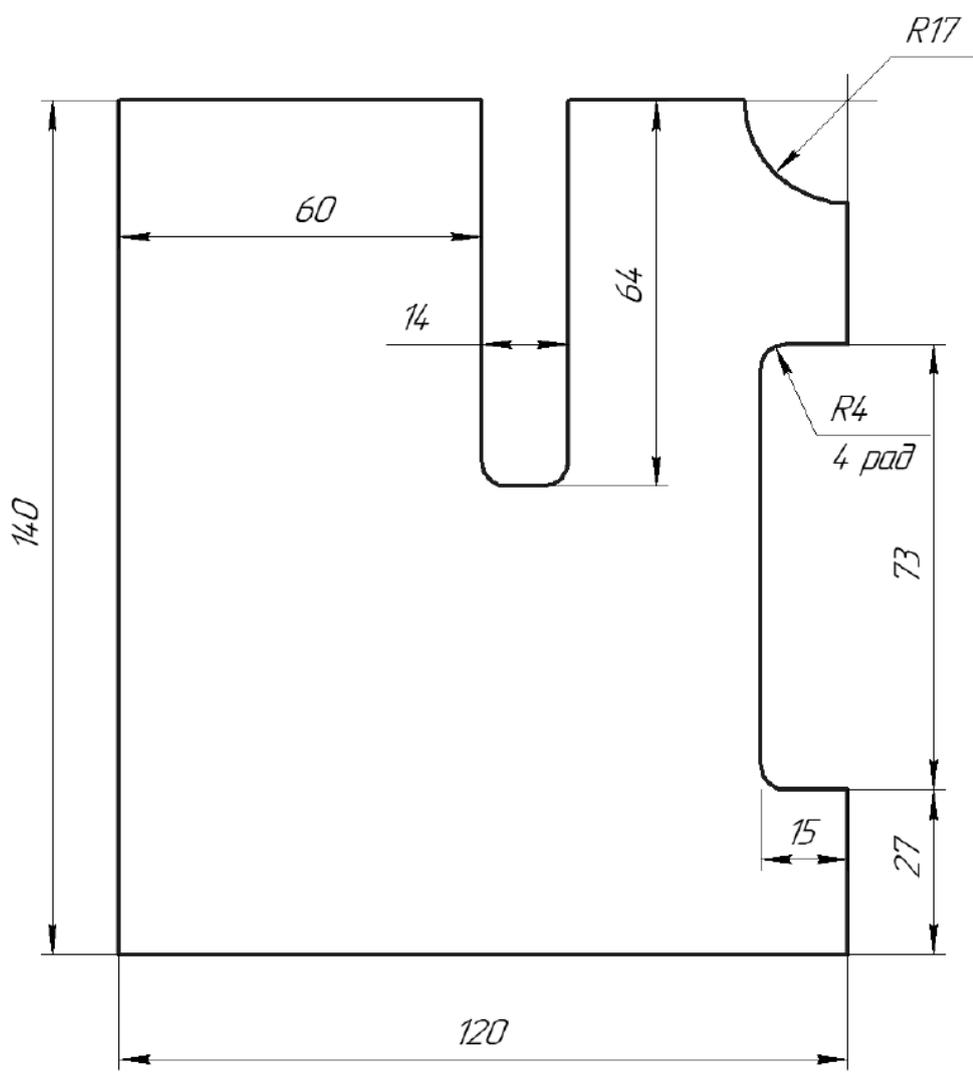
Фрезерная обработка 7

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Разраб.				
Проб.				
Т.контр.				
Н.контр.				
Утв.				

Лит.	Масса	Масштаб
		1:1
Лист	Листов	1

Фрезерная обработка 8

Перв. примен.	Справ. №	Подп. и дата	Инд. № эбл.	Взам. инв. №	Подп. и дата	Инд. № подл.



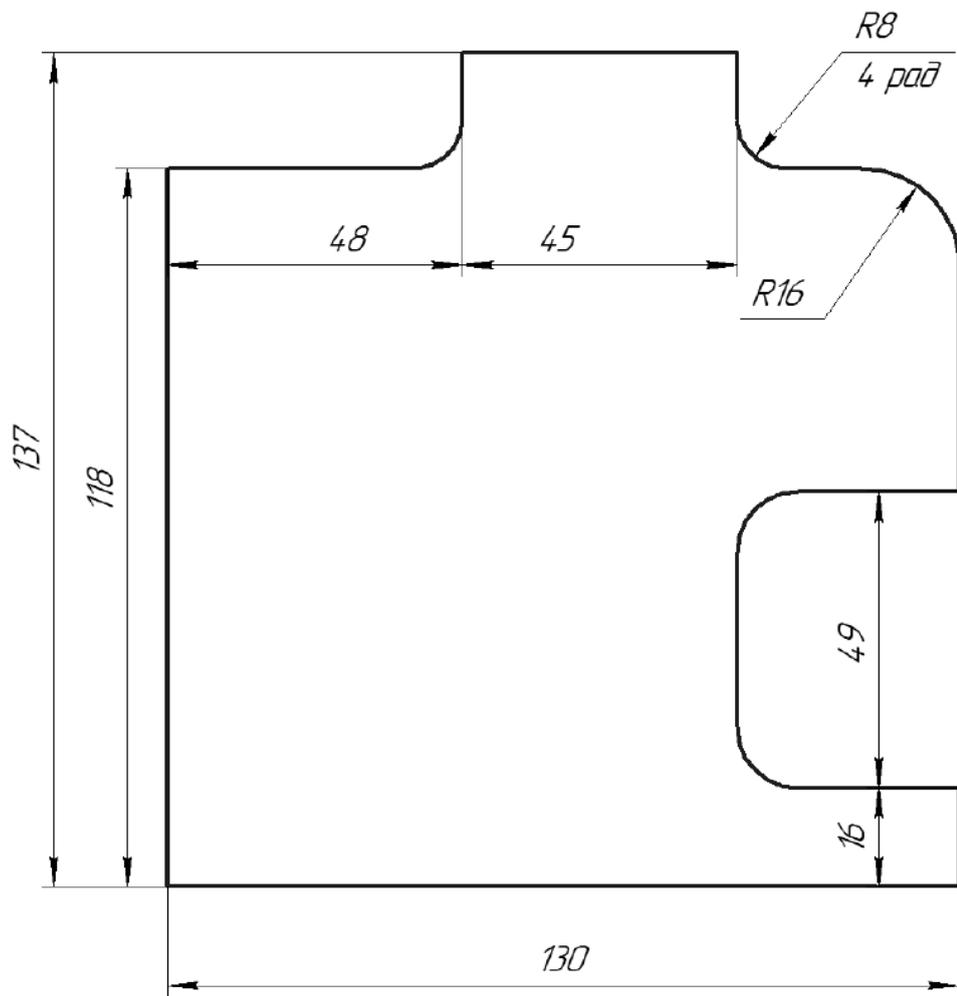
Фрезерная обработка 8

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Лит.	Масса	Масштаб
Разраб.							1:1
Проб.					Лист	Листов	1
Т.контр.							
Н.контр.							
Утв.							

Копирвал

Формат А4

Фрезерная обработка 9



Перв. примен.

Справ. №

Подп. и дата

Инд. № з/дёл.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инд. № подл.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Разраб.				
Проб.				
Т.контр.				
Н.контр.				
Утв.				

Фрезерная обработка 9

Лист	Масса	Масштаб
		1:1
Лист	Листов	1

Копировал

Формат А4

Фрезерная обработка 10

Перв. примен.

Справ. №

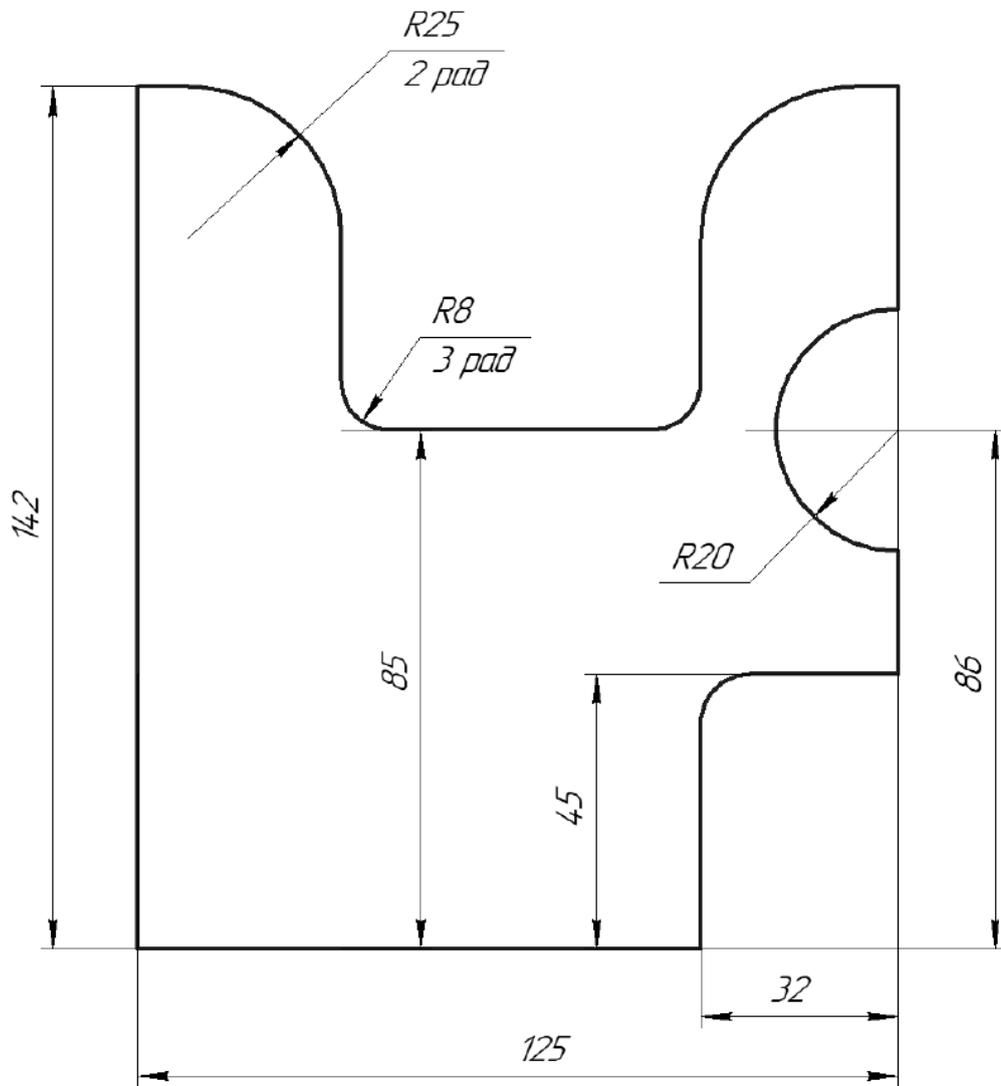
Подп. и дата

Инд. № з/дёл.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инд. № подл.



Фрезерная обработка 10

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Разраб.				
Проб.				
Т.контр.				
Н.контр.				
Утв.				

Лист	Масса	Масштаб
		1:1
Лист	Листов	1

Копировал

Формат А4

11 Фрезерная обработка конденсатф

Перв. примен.

Справ. №

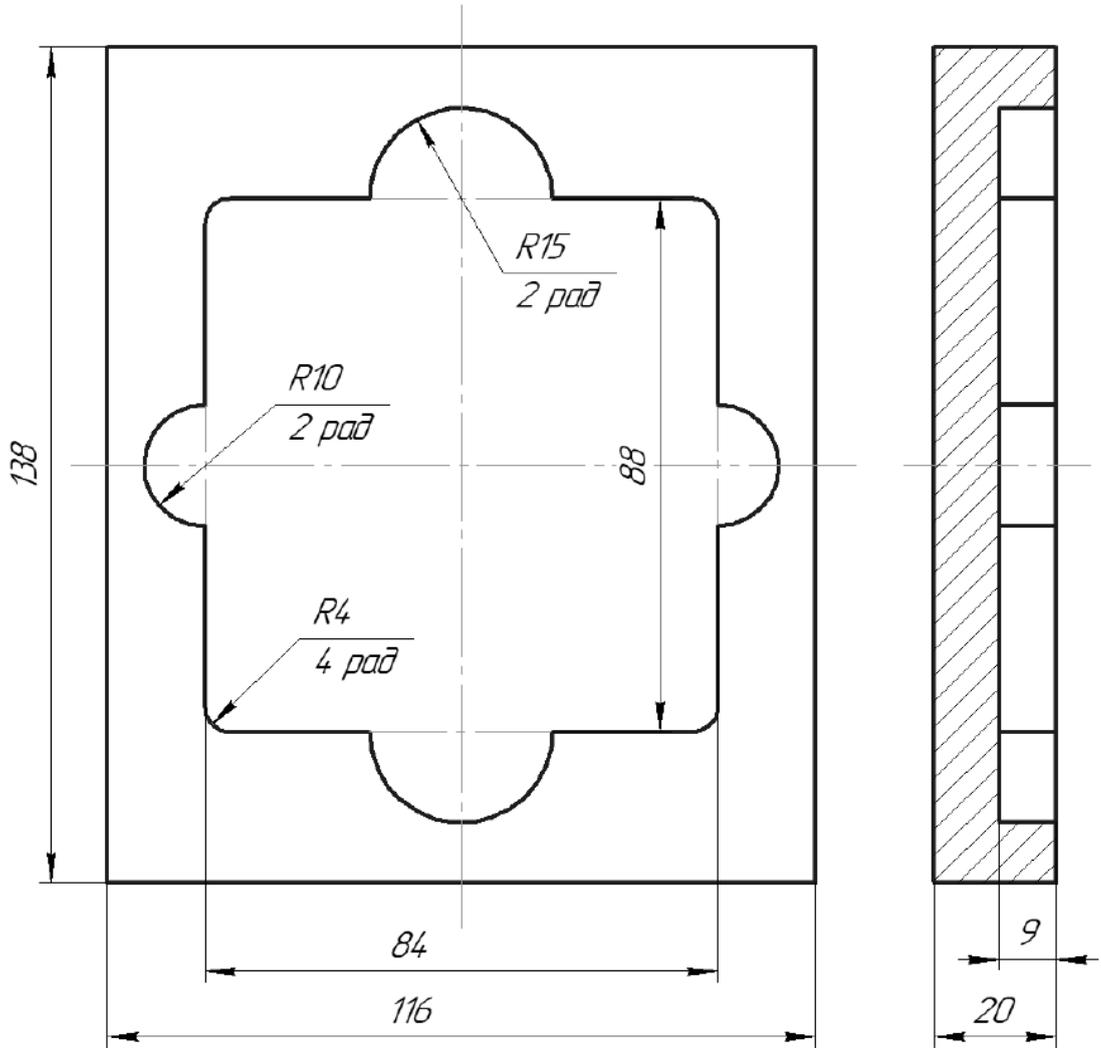
Подп. и дата

Инд. № дробл.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инд. № подл.



Фрезерная обработка 11

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Разраб.				
Проб.				
Т.контр.				
Н.контр.				
Утв.				

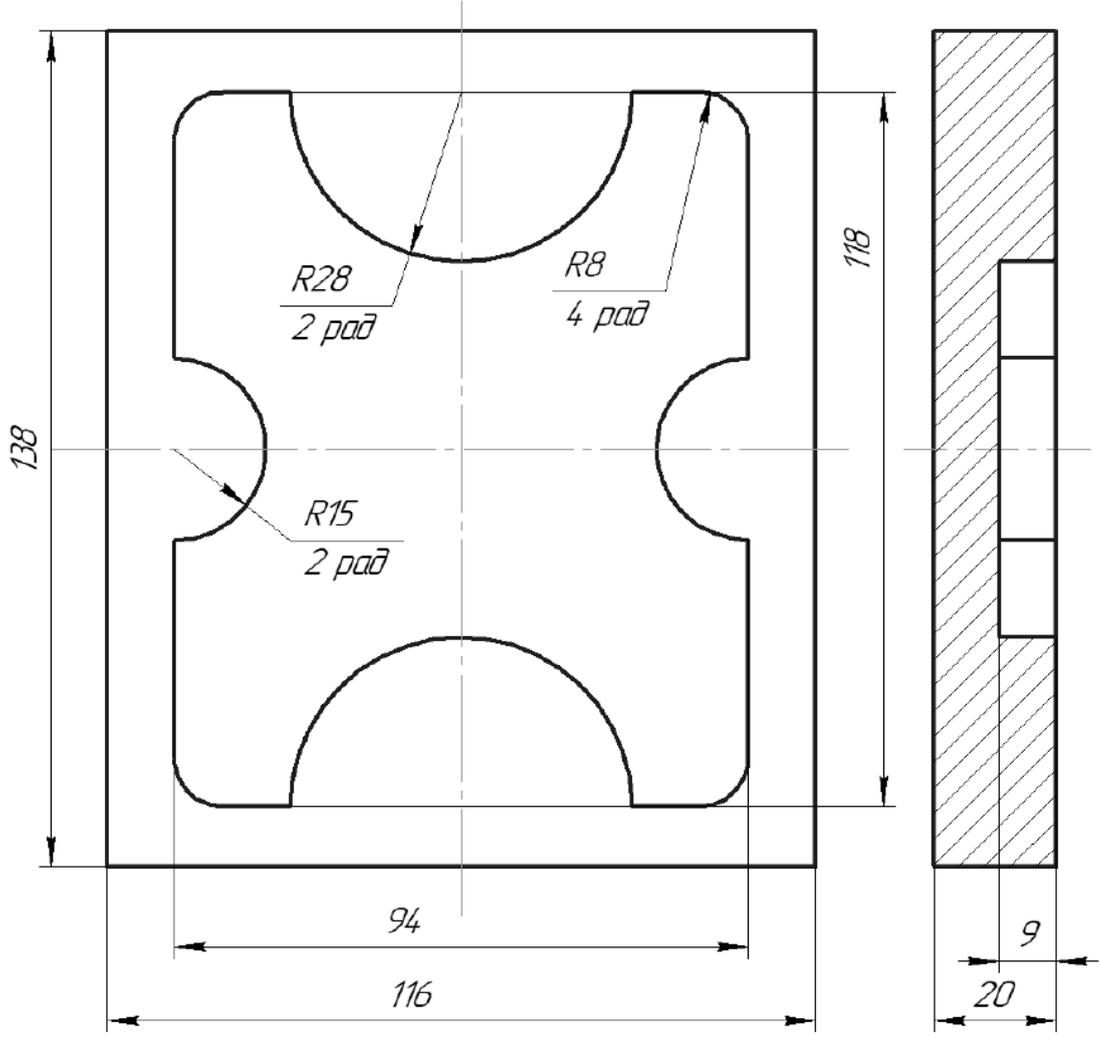
Лист	Масса	Масштаб
		1:1
Лист	Листов	1

Копировал

Формат А4

Фрезерная обработка 12

Перв. примен.
 Справ. №
 Подп. и дата
 Инв. № дробл.
 Взам. инв. №
 Подп. и дата
 Инв. № подл.



Фрезерная обработка 12

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Разраб.				
Проб.				
Т.контр.				
Н.контр.				
Утв.				

Лист	Масса	Масштаб
		1:1
Лист	Листов	1

ИНСТРУМЕНТ ПРОВЕРКИ

Критери и оценки за выполнение практического задания

Оценка	Критерии
«Отлично»	Показал полное знание технологии выполнения задания. Продemonстрировал умение применять теоретические знания/правила выполнения/технологию при выполнении задания. Уверенно выполнил действия согласно условию задания.
«Хорошо»	Задание в целом выполнил, но допустил неточности. Показал знание технологии/алгоритма выполнения задания, но недостаточно уверенно применил их на практике. Выполнил норматив на положительную оценку.
«Удовлетворительно»	Показал знание общих положений, задание выполнил с ошибками. Задание выполнил на положительную оценку, но превысил время, отведенное на выполнение задания.
«Неудовлетворительно»	Не выполнил задание. Не продемонстрировал умения самостоятельного выполнения задания. Не знает технологию/алгоритм выполнения задания. Не выполнил норматив на положительную оценку.

станком.		<p>Выбор режущего инструмента соответствует методу обработки (черновая/чистовая/точение/сверление/рассверливание /ит.д.).</p> <p>Выбор режимов обработки соответствует материалу заготовки.</p> <p>Выбор режимов обработки соответствует материалу инструмента.</p> <p>Выбранная стратегия обработки детали позволяет изготовить деталь в соответствии с требованиями чертежа.</p> <p>Вывод управляющей программы совершен корректно.</p>
----------	--	---

Объекты оценки

Фрезерные работы на станках с ЧПУ	
настройка и поднастройка рабочего места в соответствии с техническим заданием;	Оценка процесса практической деятельности соответствиистехническимзаданиемнарабочемместе
составление управляющей программы на эмуляторе Siemens 840D(НААС) фрезерная обработка в соответствии с техническим заданием;	Оценка процесса практической деятельности соответствиистехническимзаданиемнарабочемместе
настройка и поднастройка рабочего места в соответствии с техническим заданием;	Оценка процесса практической деятельности соответствиистехническимзаданиемнарабочемместе
Выполнение 3D чертежа в программном обеспечении MasterCam в соответствии с техническим заданием;	Оценка процесса практической деятельности соответствиистехническимзаданиемнарабочемместе
Составление программы обработки детали в программном обеспеченииMasterCam (фрезерная обработка) в соответствии с техническим заданием	Оценка процесса практической деятельности соответствиистехническимзаданиемнарабочемместе
Верификация управляющей программы при помощи станка DMG 635Vecolaine(НААСТМ-1)	Оценка процесса практической деятельности соответствиистехническимзаданиемнарабочемместе
составление управляющей программы на стойки станка DMG 635Vecolaine (НААСТМ-1)всоответствииистехническим заданием	Оценка процесса практической деятельности в соответствииистехническимитребованиямичертежа

Объекты оценки: Задание1. Деталь–фрезерные работы на станках с ЧПУ

