

Министерство образования Московской области

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
Московской области «Электростальский колледж»

СОГЛАСОВАНО

ООО «РУСИНОКС»

Генеральный директор

/ Шкедин С.В.

(подпись/расшифровка)

2022 г.



СОГЛАСОВАНО

ОАО «ЭЗТМ»

Директор по управлению
персоналом и общим вопросам

/ Костромитин В.А.

(подпись/расшифровка)

2022 г.



УТВЕРЖДАЮ

Директор ГБПОУ МО

«Электростальский
колледж»

/ Мосейчук О. В.

(подпись/расшифровка) 2022 г.



ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Профессия

15.01.32 Оператор станков с программным управлением

Квалификация выпускника:

Оператор станков с программным управлением;
станочник широкого профиля

Форма обучения очная

Электросталь, 2022г.

**Министерство образования Московской области
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
Московской области «Электростальский колледж»**

УТВЕРЖДАЮ
Заведующий
методическим кабинетом
Чернецкая
Е.А.Чернецкая
«12» 12 2022г.

Комплект контрольно-оценочных средств

**ПМ.02 «Разработка управляющих программ для станков числовым
программным управлением»**

по профессии

15.01.32 Оператор станков с программным управлением

г.о. Электросталь
2022 год

Комплект контрольно-оценочных средств по профессиональному модулю разработан на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее – СПО) по профессии **15.01.32 Оператор станков с программным управлением** входящей в состав укрупненной группы специальностей **15.00.00 «Машиностроение»**, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации 9 декабря 2016 г. N 1555 (в ред. Приказа Минпросвещения России от 17.12.2020 N 747), (зарегистрировано в Минюсте РФ 20 декабря 2016 г. регистрационный № 44827) предназначен для контроля и оценки результатов освоения профессионального модуля.

Общие положения

Результатом освоения профессионального модуля является готовность обучающегося к выполнению вида профессиональной деятельности «Разработка технологических процессов и проектирование изделий», 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.02.01 Разработка управляющих программ для станков с числовым программным управлением	Дифференцированный зачет	Защита практических работ. Оценка выполнения тестовых заданий. Контрольные работы. Наблюдение и оценка выполнения практических работ.
УП.02 Учебная практика	Дифференцированный зачет	Решение учебных задач; Оценка результатов выполнения заданий на учебной практике; Дневник по практике; Аттестационный лист по учебной практике
ПП.02 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 колледже.

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

Дифференцированный зачет проводится в форме теста с решением задач с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий на платформе Moodle и по билетам, содержащим 2 теоретических и 1 практическое задание. На выполне-

ния тестовых заданий на платформе Moodle отводится 40 минут и подготовку ответа по билету каждому студенту отводится не более 50 минут.

Полный комплект контрольно-оценочных средств включает 60 теоретических вопросов и 30 практических заданий/задач, направленные на проверку сформированности всей совокупности образовательных результатов, заявленных во ФГОС и рабочей программе МДК 02.01. Разработка управляющих программ для станков с числовым программным управлением.

Используемые термины и определения, сокращения

УД	–	учебная дисциплина;
МДК	–	междисциплинарный курс;
ППКРС	–	Программа подготовки квалифицированных рабочих, служащих;
КОС	–	контрольно-оценочные средства;
ФГОС	–	Федеральный государственный образовательный стандарт;
ОК	–	общие компетенции;
ПК	–	профессиональные компетенции

ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ МДК, ПОДЛЕЖАЩИЕ ПРОВЕРКЕ

В результате освоения МДК 02.01. «Разработка управляющих программ для станков с числовым программным управлением» обучающийся **должен обладать** предусмотренными ФГОС по профессии 15.01.32 Оператор станков с программным управлением следующими умениями и знаниями:

иметь практический опыт:

Код	Наименование результата обучения
ПО 2.1	разработка управляющих программ с применением систем автоматического программирования
ПО 2.2	разработка управляющих программ с применением систем CAD/CAM
ПО 2.3	выполнение диалогового программирования с пульта управления станком

уметь:

Код	Наименование результата обучения
У 1.1	читать и применять техническую документацию при выполнении работ;
У 1.2	разрабатывать маршрут технологического процесса обработки с выбором режущих и вспомогательных инструментов, станочных приспособлений, с
У 1.3	разработкой технических условий на исходную заготовку;
У 1.4	устанавливать оптимальный режим резания;
У 1.5	анализировать системы ЧПУ станка и подбирать язык программирования
У 1.6	осуществлять написание управляющей программы в CAD/CAM 3 оси;
У 1.7	осуществлять написание управляющей программы в CAD/CAM 5 оси

знать:

Код	Наименование результата обучения
Зн 1.1	устройство и принципы работы металлорежущих станков с программным управлением, правила подналадки и наладки;
Зн. 1.2	устройство, назначение и правила применения приспособлений и оснастки;
Зн 1.3	устройство, назначение и правила пользования режущим и измерительным инструментом
Зн 1.4	правила определения режимов резания по справочникам и паспорту станка методы разработки технологического процесса изготовления деталей на станках с ЧПУ
Зн 1.5	теорию программирования станков с ЧПУ с использованием G-кода;
Зн 1.6	приемы программирования одной или более систем ЧПУ
Зн 1.7	приемы работы в CAD/CAM системах
Зн 1.8	порядок заполнения и чтения операционной карты работы станка с ЧПУ;
Зн 1.9	способы использования (корректировки) существующих программ для выполнения задания по изготовлению детали

Знания и умения, формируемые в рамках МДК 02.01. «Разработка управляющих программ для станков с числовым программным управлением», направлены на формирование общих и/или профессиональных компетенций:

Код	Наименование результата обучения
ОК 01.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 02.	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 04.	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.
ОК 09.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках
ПК 2.1.	Разрабатывать управляющие программы с применением систем автоматического программирования.
ПК 2.2	Разрабатывать управляющие программы с применением систем CAD/CAM
ПК 2.3.	Выполнять диалоговое программирование с пульта управления станком.

**ВОПРОСЫ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К ДИФФЕРЕНЦИРОВАННОМУ ЗАЧЕТУ
по МДК 02.01. Разработка управляющих программ для станков с числовым
программным управлением.**

для студентов по профессии

15.01.32 Оператор станков с программным управлением

Раздел 1

Раздел 1. Разработка управляющих программ

Теоретические вопросы:

1. Токарные станки с ЧПУ. Назначение.
2. Токарные станки с ЧПУ. Система координат.
3. Токарные станки с ЧПУ. Абсолютное перемещение.
4. Токарные станки с ЧПУ. Относительное перемещение.
5. Токарные станки с ЧПУ. Адреса, применяемые при составлении УП в абсолютной системе координат.
6. Токарные станки с ЧПУ. Адреса, применяемые при составлении УП в относительной системе координат.
7. Токарные станки с ЧПУ. G – коды.
8. Токарные станки с ЧПУ. M – коды.
9. Токарные станки с ЧПУ. Параметры обработки детали.
10. Токарные станки с ЧПУ. Подвод инструмента.
11. Токарные станки с ЧПУ. Торцевание детали.
12. Токарные станки с ЧПУ. Циклы, применяемые при черновой многопроходной обработке деталей.
13. Токарные станки с ЧПУ. Автоматическое снятие фаски.
14. Токарные станки с ЧПУ. Автоматическое закругление угла.
15. Токарные станки с ЧПУ. Перемещение с использованием круговой интерполяции G02.
16. Токарные станки с ЧПУ. Перемещение с использованием круговой интерполяции G03.
17. Токарные станки с ЧПУ. Цикл съёма припуска по внешнему контуру G71.
18. Токарные станки с ЧПУ. Цикл съёма припуска по внутреннему контуру G71.
19. Токарные станки с ЧПУ. Цикл чистовой обработки G70.
20. Токарные станки с ЧПУ. Цикл глубокого сверления G83.
21. Токарные станки с ЧПУ. Точение канавок.
22. Токарные станки с ЧПУ. Цикл съёма припуска по торцу G72.
23. Токарные станки с ЧПУ. Цикл съёма припуска по произвольной траектории G73.
24. Токарные станки с ЧПУ. Цикл нарезания резьбы резцом G76.
25. Вертикальные обрабатывающие центры с ЧПУ. Назначение.
26. Вертикальные обрабатывающие центры с ЧПУ. Координатная система станков.
27. Вертикальные обрабатывающие центры с ЧПУ. Расчёт координатных перемещений в абсолютной системе координат.
28. Вертикальные обрабатывающие центры с ЧПУ. Расчёт координатных перемещений в относительной системе координат.
29. Вертикальные обрабатывающие центры с ЧПУ. G-коды.
30. Вертикальные обрабатывающие центры с ЧПУ. M-коды.
31. Вертикальные обрабатывающие центры с ЧПУ. Подпрограммы.
32. Вертикальные обрабатывающие центры с ЧПУ. Адреса, применяемые при составлении УП в абсолютной системе координат.
33. Вертикальные обрабатывающие центры с ЧПУ. Адреса, применяемые при составлении УП в относительной системе координат.
34. Вертикальные обрабатывающие центры с ЧПУ. Круговая интерполяция G02.
35. Вертикальные обрабатывающие центры с ЧПУ. Круговая интерполяция G03.

36. Вертикальные обрабатывающие центры с ЧПУ. Круговая интерполяция через радиус дуги.
37. Вертикальные обрабатывающие центры с ЧПУ. Круговая интерполяция через центр дуги.
38. Вертикальные обрабатывающие центры с ЧПУ. Круговая интерполяция в абсолютной системе.
39. Вертикальные обрабатывающие центры с ЧПУ. Круговая интерполяция в относительной системе.
40. Вертикальные обрабатывающие центры с ЧПУ. Коррекция на диаметр инструмента G41.
41. Вертикальные обрабатывающие центры с ЧПУ. Коррекция на диаметр инструмента G42.
42. Вертикальные обрабатывающие центры с ЧПУ. Коррекция на длину вылета инструмента G43.
43. Вертикальные обрабатывающие центры с ЧПУ. Фрезерование наружного контура.
44. Вертикальные обрабатывающие центры с ЧПУ. Фрезерование внутреннего контура.
45. Вертикальные обрабатывающие центры с ЧПУ. Автоматическая обработка радиуса.
46. Вертикальные обрабатывающие центры с ЧПУ. Фрезерование кругового кармана с использованием цикла G12.
47. Вертикальные обрабатывающие центры с ЧПУ. Фрезерование кругового кармана с использованием цикла G13.
48. Вертикальные обрабатывающие центры с ЧПУ. Код G150 – фрезерование кармана на основе его геометрии. Назначение.
49. Вертикальные обрабатывающие центры с ЧПУ. Код G150 – фрезерование кармана на основе его геометрии. Назначение.
50. Вертикальные обрабатывающие центры с ЧПУ. Код G150 – фрезерование кармана на основе его геометрии. Структура кадра.
51. Вертикальные обрабатывающие центры с ЧПУ. Код G150 – фрезерование кармана на основе его геометрии. Параметры.
52. Вертикальные обрабатывающие центры с ЧПУ. Код G150 – фрезерование кармана на основе его геометрии. Составление подпрограммы.
53. Вертикальные обрабатывающие центры с ЧПУ. Правила составления подпрограмм при использовании кода G-150.
54. Вертикальные обрабатывающие центры с ЧПУ. Фиксированные циклы при обработке отверстий. Состав цикла.
55. Вертикальные обрабатывающие центры с ЧПУ. Фиксированные циклы при обработке отверстий. Формат кадра.
56. Вертикальные обрабатывающие центры с ЧПУ. Фиксированный цикл сверления G81.
57. Вертикальные обрабатывающие центры с ЧПУ. Фиксированный цикл обработки отверстия G 82.
58. Вертикальные обрабатывающие центры с ЧПУ. Фиксированный цикл стандартного глубокого сверления G83. Назначение.
59. Вертикальные обрабатывающие центры с ЧПУ. Фиксированный цикл стандартного глубокого сверления G83. Структура кадра.
60. Вертикальные обрабатывающие центры с ЧПУ. Фиксированный цикл чистового прямого растачивания G76.

Практические задания

1. Рассчитать программу обработки детали №1 на токарном станке с ЧПУ (приложение 1).
2. Рассчитать программу обработки детали №2 на токарном станке с ЧПУ (приложение 1).
3. Рассчитать программу обработки детали №3 на токарном станке с ЧПУ (приложение 1).
4. Рассчитать программу обработки детали №4 на токарном станке с ЧПУ (приложение 1).
5. Рассчитать программу обработки детали №5 на токарном станке с ЧПУ (приложение 1).
6. Рассчитать программу обработки детали №6 на токарном станке с ЧПУ (приложение 1).

ОЦЕНОЧНЫЙ МАТЕРИАЛ

ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

по МДК 02.01. Разработка управляющих программ для станков с число-

вым программным управлением.

**Министерство образования Московской области
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
Московской области «Электростальский колледж»**

УТВЕРЖДАЮ

Директор

_____ О. В. Мосейчук
_____ 2022 г.

БИЛЕТ № 1

МДК 02.01. Разработка управляющих программ для станков с числовым программным управлением

1. Токарные станки с ЧПУ. Система координат.
2. Вертикальные обрабатывающие центры Фиксированный цикл обработки отверстия G 82.
3. *Практическое задание:* Рассчитать программу обработки детали №1 на токарном станке с ЧПУ (приложение1).

Председатель комиссии
_____/Н.С. Рассолова/
____ 202__ г.

Преподаватель
_____/_____/_____
____ 202__ г.

**Министерство образования Московской области
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
Московской области «Электростальский колледж»**

УТВЕРЖДАЮ

Директор

_____ О. В. Мосейчук
_____ 2022 г.

БИЛЕТ № 2

МДК 02.01. Разработка управляющих программ для станков с числовым программным управлением

1. Токарные станки с ЧПУ. Относительное перемещение.
2. Вертикальные обрабатывающие центры Фиксированный цикл стандартного глубокого сверления G83.
3. *Практическое задание:* Рассчитать программу обработки детали №2 на токарном станке с ЧПУ (приложение1).

Председатель комиссии
_____/Н.С. Рассолова/
____ 202__ г.

Преподаватель
_____/_____/_____
____ 202__ г.

**Министерство образования Московской области
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
Московской области «Электростальский колледж»**

УТВЕРЖДАЮ

Директор

_____ О. В. Мосейчук
_____ 2022 г.

БИЛЕТ № 3

МДК 02.01. Разработка управляющих программ для станков с числовым программным управлением

1. Токарные станки с ЧПУ. Адреса, применяемые при составлении УП.
2. Вертикальные обрабатывающие центры Фиксированный цикл чистового прямого растачивания G76.
3. *Практическое задание:* Рассчитать программу обработки детали №3 на токарном станке с ЧПУ (приложение1).

Председатель комиссии

_____ /Н.С. Рассолова/
_____ 202__ г.

Преподаватель

_____ / _____ /
_____ 202__ г.

**Министерство образования Московской области
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
Московской области «Электростальский колледж»**

УТВЕРЖДАЮ

Директор

_____ О. В. Мосейчук
_____ 2022 г.

БИЛЕТ № 4

МДК 02.01. Разработка управляющих программ для станков с числовым программным управлением

1. Токарные станки с ЧПУ. G – коды.
2. Токарные станки с ЧПУ. Назначение.
3. *Практическое задание:* Рассчитать программу обработки детали №4 на токарном станке с ЧПУ (приложение1).

Председатель комиссии

_____ /Н.С. Рассолова/
_____ 202__ г.

Преподаватель

_____ / _____ /
_____ 202__ г.

**Министерство образования Московской области
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
Московской области «Электростальский колледж»**

УТВЕРЖДАЮ

Директор

_____ О. В. Мосейчук

_____ 2022 г.

БИЛЕТ № 5

МДК 02.01. Разработка управляющих программ для станков с числовым программным управлением

1. Токарные станки с ЧПУ. Циклы, применяемые при черновой многопроходной обработке деталей.
2. Вертикальные обрабатывающие центры Фиксированный цикл сверления G81.
3. *Практическое задание:* Рассчитать программу обработки детали №5 на токарном станке с ЧПУ (приложение1).

Председатель комиссии

_____ /Н.С. Рассолова/

_____ 202__ г.

Преподаватель

_____ / _____ /

_____ 202__ г.

**Министерство образования Московской области
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
Московской области «Электростальский колледж»**

УТВЕРЖДАЮ

Директор

_____ О. В. Мосейчук

_____ 2022 г.

БИЛЕТ № 6

МДК 02.01. Разработка управляющих программ для станков с числовым программным управлением

1. Токарные станки с ЧПУ. М-коды.
2. Токарные станки с ЧПУ. Абсолютное перемещение.
3. *Практическое задание:* Рассчитать программу обработки детали №6 на токарном станке с ЧПУ (приложение1)

Председатель комиссии

_____ /Н.С. Рассолова/

_____ 202__ г.

Преподаватель

_____ / _____ /

_____ 202__ г.

**Министерство образования Московской области
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
Московской области «Электростальский колледж»**

УТВЕРЖДАЮ

Директор

_____ О. В. Мосейчук
_____ 2022 г.

БИЛЕТ № 7

МДК 02.01. Разработка управляющих программ для станков с числовым программным управлением

1. Токарные станки с ЧПУ. Автоматическое снятие фаски.
2. Вертикальные обрабатывающие центры Фиксированные циклы при обработке отверстий. Формат кадра.
3. *Практическое задание:* Рассчитать программу обработки детали №7 на токарном станке с ЧПУ (приложение1).

Председатель комиссии

_____ /Н.С. Рассолова/
_____ 202__ г.

Преподаватель

_____ / _____ /
_____ 202__ г.

**Министерство образования Московской области
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
Московской области «Электростальский колледж»**

УТВЕРЖДАЮ

Директор

_____ О. В. Мосейчук
_____ 2022 г.

БИЛЕТ № 8

МДК 02.01. Разработка управляющих программ для станков с числовым программным управлением

1. Токарные станки с ЧПУ. Автоматическое закругление угла.
2. Токарные станки с ЧПУ. Адреса, применяемые при составлении УП в абсолютной системе координат.
3. *Практическое задание:* Рассчитать программу обработки детали №8 на токарном станке с ЧПУ (приложение1)

Председатель комиссии

_____ /Н.С. Рассолова/
_____ 202__ г.

Преподаватель

_____ / _____ /
_____ 202__ г.

**Министерство образования Московской области
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
Московской области «Электростальский колледж»**

УТВЕРЖДАЮ

Директор

_____ О. В. Мосейчук

_____ 2022 г.

БИЛЕТ № 9

МДК 02.01. Разработка управляющих программ для станков с числовым программным управлением

1. Токарные станки с ЧПУ. Перемещение с использованием круговой интерполяции G02.
2. Токарные станки с ЧПУ. Цикл чистовой обработки G70.
3. *Практическое задание:* Рассчитать программу обработки детали №9 на токарном станке с ЧПУ (приложение1)

Председатель комиссии
_____ /Н.В.Алябьева/
Кузьмина/

_____ 2022 г.

Преподаватель
_____ /С.Д.

_____ 2022 г.

**Министерство образования Московской области
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
Московской области «Электростальский колледж»**

УТВЕРЖДАЮ

Директор

_____ О. В. Мосейчук

_____ 2022 г.

БИЛЕТ № 10

МДК 02.01. Разработка управляющих программ для станков с числовым программным управлением

1. Токарные станки с ЧПУ. Цикл съёма припуска по внешнему контуру G71.
2. Вертикальные обрабатывающие центры с ЧПУ. Назначение.
3. *Практическое задание:* Рассчитать программу обработки детали №10 на токарном станке с ЧПУ (приложение1)

Председатель комиссии
_____ /Н.С. Рассолова/

_____ 202__ г.

Преподаватель
_____ / _____ /

_____ 202__ г.

**Министерство образования Московской области
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
Московской области «Электростальский колледж»**

УТВЕРЖДАЮ

Директор

_____ О. В. Мосейчук
_____ 2022 г.

БИЛЕТ № 11

МДК 02.01. Разработка управляющих программ для станков с числовым программным управлением

1. Токарные станки с ЧПУ. Цикл съёма припуска по внутреннему контуру G71.
2. Вертикальные обрабатывающие центры Фиксированные циклы при обработке отверстий. Состав цикла.
3. *Практическое задание:* Рассчитать программу обработки детали №11 на токарном станке с ЧПУ (приложение1).

Председатель комиссии

_____ /Н.С. Рассолова/
_____ 202__ г.

Преподаватель

_____ / _____ /
_____ 202__ г.

**Министерство образования Московской области
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
Московской области «Электростальский колледж»**

УТВЕРЖДАЮ

Директор

_____ О. В. Мосейчук
_____ 2022 г.

БИЛЕТ № 12

МДК 02.01. Разработка управляющих программ для станков с числовым программным управлением

1. Токарные станки с ЧПУ. Цикл съёма припуска по торцу G72.
2. Вертикальные обрабатывающие центры Правила составления подпрограмм при использовании кода G-150.
3. *Практическое задание:* Рассчитать программу обработки детали №12 на токарном станке с ЧПУ (приложение1).

Председатель комиссии

_____ /Н.В.Алябьева/
_____ 2022 г.

Преподаватель

_____ /С.Д. Кузьмина/
_____ 2022 г.

**Министерство образования Московской области
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
Московской области «Электростальский колледж»**

УТВЕРЖДАЮ

Директор

_____ О. В. Мосейчук
_____ 2022 г.

БИЛЕТ № 13

МДК 02.01. Разработка управляющих программ для станков с числовым программным управлением

1. Токарные станки с ЧПУ. Цикл съёма припуска по произвольной траектории G73.
2. Вертикальные обрабатывающие центры с ЧПУ.G-коды.
3. *Практическое задание:* Рассчитать программу обработки детали №13 на токарном станке с ЧПУ (приложение1).

Председатель комиссии

_____ /Н.С. Рассолова/
_____ 202__ г.

Преподаватель

_____ / _____ /
_____ 202__ г.

**Министерство образования Московской области
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
Московской области «Электростальский колледж»**

УТВЕРЖДАЮ

Директор

_____ О. В. Мосейчук
_____ 2022 г.

БИЛЕТ № 14

МДК 02.01. Разработка управляющих программ для станков с числовым программным управлением

1. Токарные станки с ЧПУ. Цикл нарезания резьбы резцом G76.
2. Токарные станки с ЧПУ. Параметры обработки детали.
3. *Практическое задание:* Рассчитать программу обработки детали №1 на вертикальном обрабатывающем центре с ЧПУ (приложение2)
- 4.

Председатель комиссии

_____ /Н.С. Рассолова/
_____ 202__ г.

Преподаватель

_____ / _____ /
_____ 202__ г.

**Министерство образования Московской области
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
Московской области «Электростальский колледж»**

УТВЕРЖДАЮ

Директор

_____ О. В. Мосейчук

_____ 2022 г.

БИЛЕТ № 15

МДК 02.01. Разработка управляющих программ для станков с числовым программным управлением

1. Вертикальные обрабатывающие центры с ЧПУ. Координатная система станков.
2. Токарные станки с ЧПУ. Подвод инструмента.
3. *Практическое задание:* Рассчитать программу обработки детали №2 на вертикальном обрабатывающем центре с ЧПУ (приложение 2)

Председатель комиссии

_____ /Н.С. Рассолова/

_____ 202__ г.

Преподаватель

_____ / _____ /

_____ 202__ г.

**Министерство образования Московской области
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
Московской области «Электростальский колледж»**

УТВЕРЖДАЮ

Директор

_____ О. В. Мосейчук

_____ 2022 г.

БИЛЕТ № 16

МДК 02.01. Разработка управляющих программ для станков с числовым программным управлением

1. Вертикальные обрабатывающие центры с ЧПУ. Расчёт координатных перемещений.
2. Токарные станки с ЧПУ. Торцевание детали.
3. *Практическое задание:* Рассчитать программу обработки детали №3 на вертикальном обрабатывающем центре с ЧПУ (приложение 2)

Председатель комиссии

_____ /Н.С. Рассолова/

_____ 202__ г.

Преподаватель

_____ / _____ /

_____ 202__ г.

**Министерство образования Московской области
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
Московской области «Электростальский колледж»**

УТВЕРЖДАЮ

Директор

_____ О. В. Мосейчук
_____ 2022 г.

БИЛЕТ № 17

МДК 02.01. Разработка управляющих программ для станков с числовым программным управлением

1. Вертикальные обрабатывающие центры М-коды.
2. Токарные станки с ЧПУ. Цикл чистовой обработки G70.
3. *Практическое задание:* Рассчитать программу обработки детали №4 на вертикальном обрабатывающем центре с ЧПУ (приложение 2)

Председатель комиссии

_____ /Н.С. Рассолова/
_____ 202__ г.

Преподаватель

_____ / _____ /
_____ 202__ г.

**Министерство образования Московской области
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
Московской области «Электростальский колледж»**

УТВЕРЖДАЮ

Директор

_____ О. В. Мосейчук
_____ 2022 г.

БИЛЕТ № 18

МДК 02.01. Разработка управляющих программ для станков с числовым программным управлением

1. Вертикальные обрабатывающие центры с ЧПУ. Расчёт координатных перемещений в абсолютной системе координат
2. Токарные станки с ЧПУ. Точение канавок.
3. *Практическое задание:* Рассчитать программу обработки детали №5 на вертикальном обрабатывающем центре с ЧПУ (приложение 2).

Председатель комиссии

_____ /Н.С. Рассолова/
_____ 202__ г.

Преподаватель

_____ / _____ /
_____ 202__ г.

**Министерство образования Московской области
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
Московской области «Электростальский колледж»**

УТВЕРЖДАЮ

Директор

О. В. Мосейчук
2022 г.

БИЛЕТ № 19

МДК 02.01. Разработка управляющих программ для станков с числовым программным управлением

1. Вертикальные обрабатывающие центры с ЧПУ. Расчёт координатных перемещений в относительной системе координат.
2. Вертикальные обрабатывающие центры Фрезерование наружного контура.
3. *Практическое задание:* Рассчитать программу обработки детали №6 на вертикальном обрабатывающем центре с ЧПУ (приложение 2)

Председатель комиссии

/Н.С. Рассолова/
_____ 202__ г.

Преподаватель

/_____
_____ 202__ г.

**Министерство образования Московской области
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
Московской области «Электростальский колледж»**

УТВЕРЖДАЮ

Директор

О. В. Мосейчук
2022 г.

БИЛЕТ № 20

МДК 02.01. Разработка управляющих программ для станков с числовым программным управлением

1. Вертикальные обрабатывающие центры Круговая интерполяция в абсолютной и относительной системах.
2. Вертикальные обрабатывающие центры Фрезерование внутреннего контура.
3. *Практическое задание:* Рассчитать программу обработки детали №7 на вертикальном обрабатывающем центре с ЧПУ (приложение 2)

Председатель комиссии

/Н.С. Рассолова/
_____ 202__ г.

Преподаватель

/_____
_____ 202__ г.

**Министерство образования Московской области
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
Московской области «Электростальский колледж»**

УТВЕРЖДАЮ

Директор

_____ О. В. Мосейчук

_____ 2022 г.

БИЛЕТ № 21

МДК 02.01. Разработка управляющих программ для станков с числовым программным управлением

1. Вертикальные обрабатывающие центры Коррекция на диаметр инструмента G41 и G42.
2. Вертикальные обрабатывающие центры Адреса, применяемые при составлении УП в относительной системе координат
3. *Практическое задание:* Рассчитать программу обработки детали №8 на вертикальном обрабатывающем центре с ЧПУ (приложение 2)

Председатель комиссии

_____ /Н.С. Рассолова/

_____ 202__ г.

Преподаватель

_____ / _____ /

_____ 202__ г.

**Министерство образования Московской области
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
Московской области «Электростальский колледж»**

УТВЕРЖДАЮ

Директор

_____ О. В. Мосейчук

_____ 2022 г.

БИЛЕТ № 22

МДК 02.01. Разработка управляющих программ для станков с числовым программным управлением

1. Вертикальные обрабатывающие центры Коррекция на длину вылета инструмента G43.
2. Фрезерные станки с ЧПУ. Функция подвода-отвода инструмента по прямой вдоль контура детали.
3. *Практическое задание:* Рассчитать программу обработки детали №9 на вертикальном обрабатывающем центре с ЧПУ (приложение 2)

Председатель комиссии

_____ /Н.С. Рассолова/

_____ 202__ г.

Преподаватель

_____ / _____ /

_____ 202__ г.

**Министерство образования Московской области
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
Московской области «Электростальский колледж»**

УТВЕРЖДАЮ

Директор

_____ О. В. Мосейчук
_____ 2022 г.

БИЛЕТ № 23

МДК 02.01. Разработка управляющих программ для станков с числовым программным управлением

1. Вертикальные обрабатывающие центры Фрезерование кругового кармана с использованием цикла G12.
2. Фрезерные станки с ЧПУ. Функция подвода-отвода инструмента по касательной дуге вдоль контура детали.
3. *Практическое задание:* Рассчитать программу обработки детали №10 на вертикальном обрабатывающем центре с ЧПУ (приложение 2)

Председатель комиссии

_____ /Н.С. Рассолова/
_____ 202__ г.

Преподаватель

_____ / _____ /
_____ 202__ г.

**Министерство образования Московской области
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
Московской области «Электростальский колледж»**

УТВЕРЖДАЮ

Директор

_____ О. В. Мосейчук
_____ 2022 г.

БИЛЕТ № 24

МДК 02.01. Разработка управляющих программ для станков с числовым программным управлением

1. Вертикальные обрабатывающие центры Фрезерование кругового кармана с использованием цикла G13.
2. Фрезерные станки с ЧПУ. Координатные оси станков.
3. *Практическое задание:* Рассчитать программу обработки детали №11 на вертикальном обрабатывающем центре с ЧПУ (приложение 2)

Председатель комиссии

_____ /Н.С. Рассолова/
_____ 202__ г.

Преподаватель

_____ / _____ /
_____ 202__ г.

**Министерство образования Московской области
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
Московской области «Электростальский колледж»**

УТВЕРЖДАЮ

Директор

_____ О. В. Мосейчук

_____ 2022 г.

БИЛЕТ № 25

МДК 02.01. Разработка управляющих программ для станков с числовым программным управлением

1. Вертикальные обрабатывающие центры Код G150 – фрезерование кармана на основе его геометрии.
2. Фрезерные станки с ЧПУ. Коррекция радиуса инструмента.
3. *Практическое задание:* Рассчитать программу обработки детали №12 на вертикальном обрабатывающем центре с ЧПУ (приложение 2)

Председатель комиссии

_____ /Н.С. Рассолова/

___ _____ 202__ г.

Преподаватель

_____ / _____ /

___ _____ 202__ г.

Приложение № 1

МДК 02.01. Разработка управляющих программ для станков с числовым программным управлением

Обработка деталей на токарном станке с ЧПУ

Герб. примен.

Токарная обработка

Строч. №

Годн. и дата

Инд. № дробл.

Взам. инд. №

Годн. и дата

Инд. № годн.

Изм. Лист

№ докум.

Подп.

Дата

Токарная обработка 1

Лист	Масса	Масштаб
1		1:1
Лист		Листов 1

Инд. № годн.

Н.контр.

Утв.

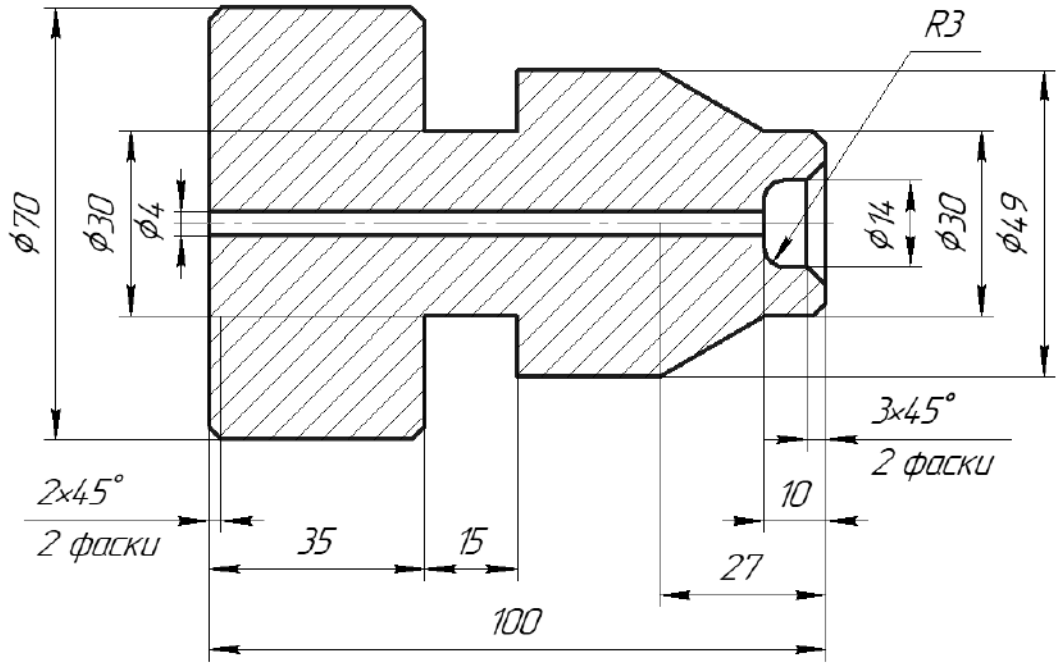
Копировал

Формат А4

Токарная обработка 2

Перв. примен.

Стр. №



Подп. и дата

Инд. № д.д.д.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инд. № подл.

Токарная обработка 2

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

Лит	Масса	Масштаб
		1:1
Лист	Листов	1

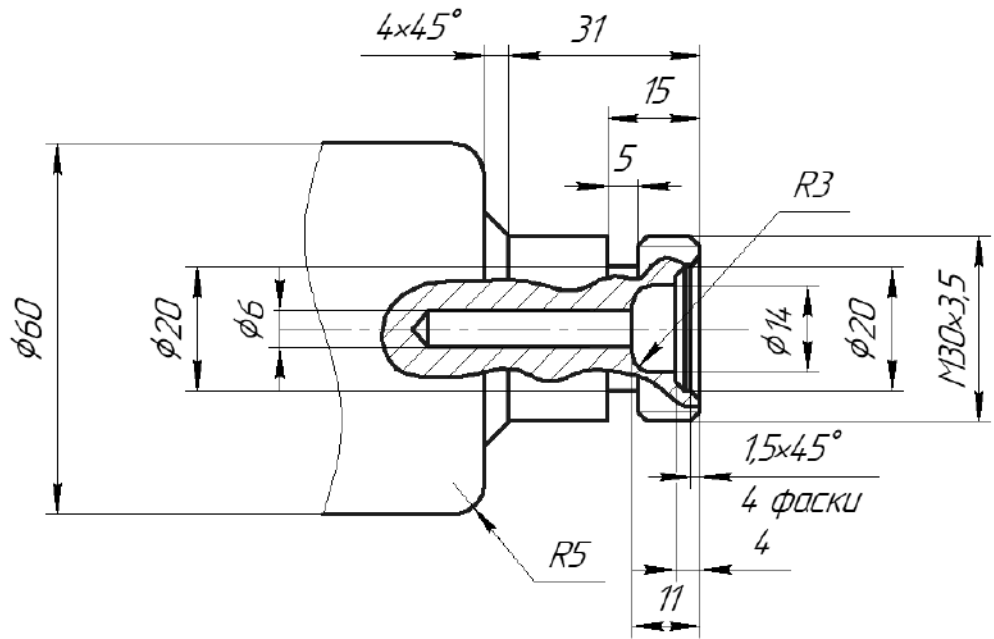
Копировал

Формат А4

Токарная обработка 3

Перв. примен.

Стр. №



Подп. и дата

Инд. № д.д.п.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Токарная обработка 3

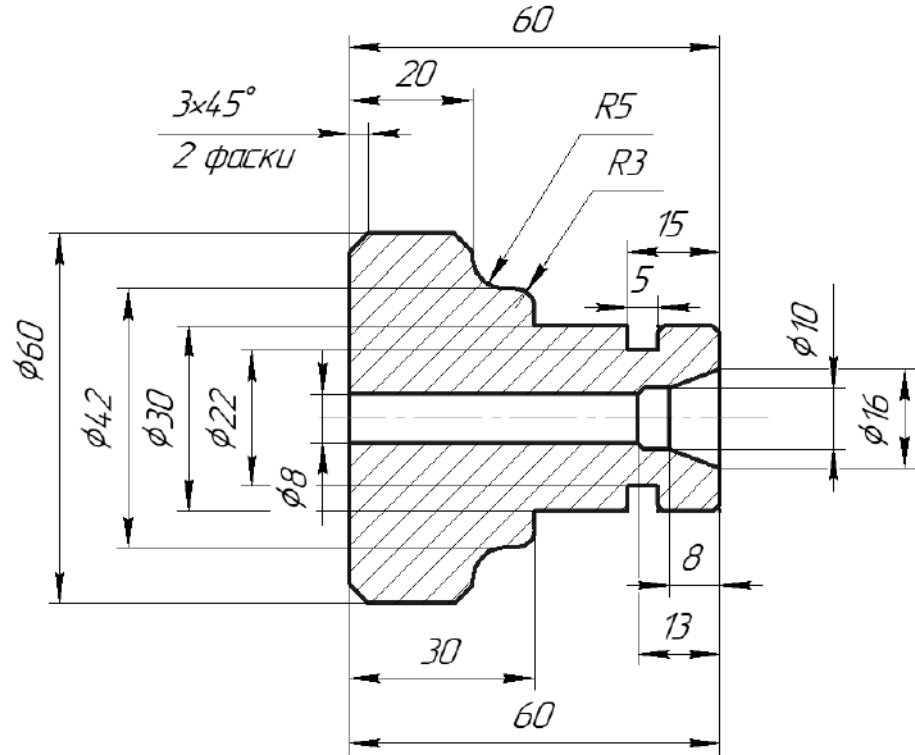
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Разраб.				
Проб.				
Т.контр.				
Н.контр.				
Утв.				

Лист	Масса	Масштаб
		1:1
Лист	Листов	1

Копировал

Формат А4

Токарная обработка 4



Перв. примен.

Стр. №

Подп. и дата

Инд. № д.д.д.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инд. № подл.

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

Токарная обработка 4

Лист	Масса	Масштаб
		1:1
Лист	Листов	1

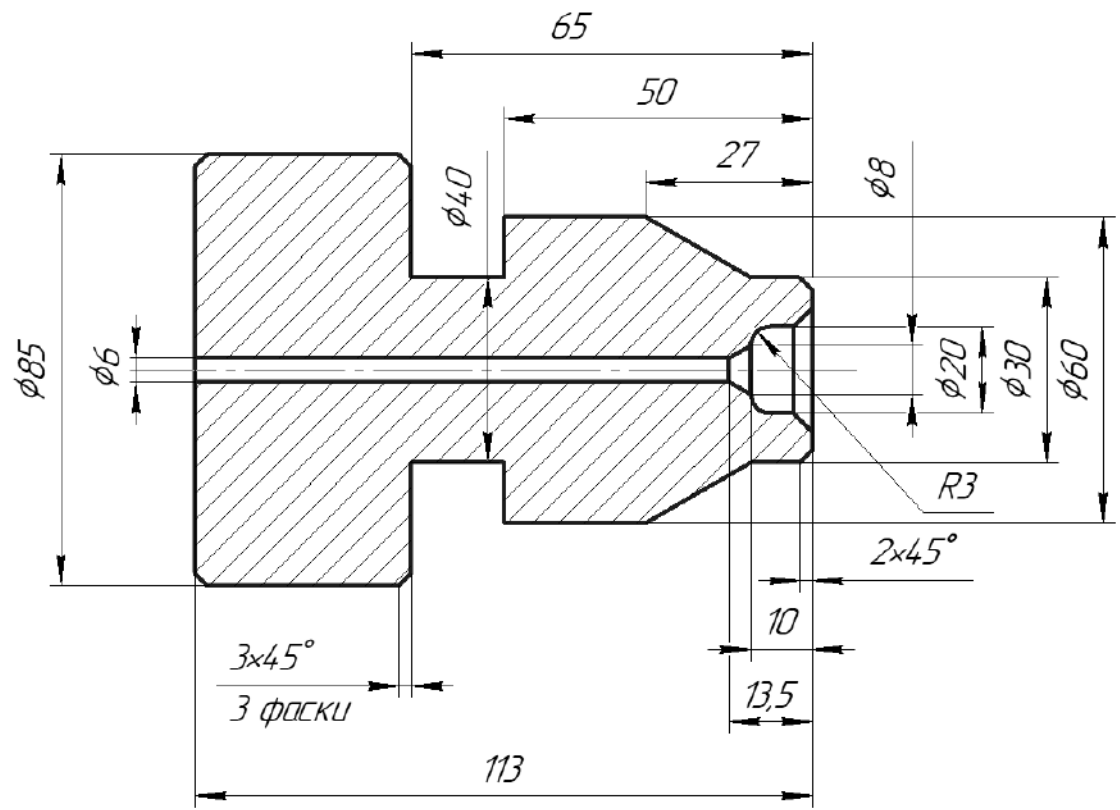
Копировал

Формат А4

Токарная обработка 6

Перв. примен.

Стр. №



Подп. и дата

Изм. №

Взам. инв. №

Подп. и дата

Изм. №

Токарная обработка 6

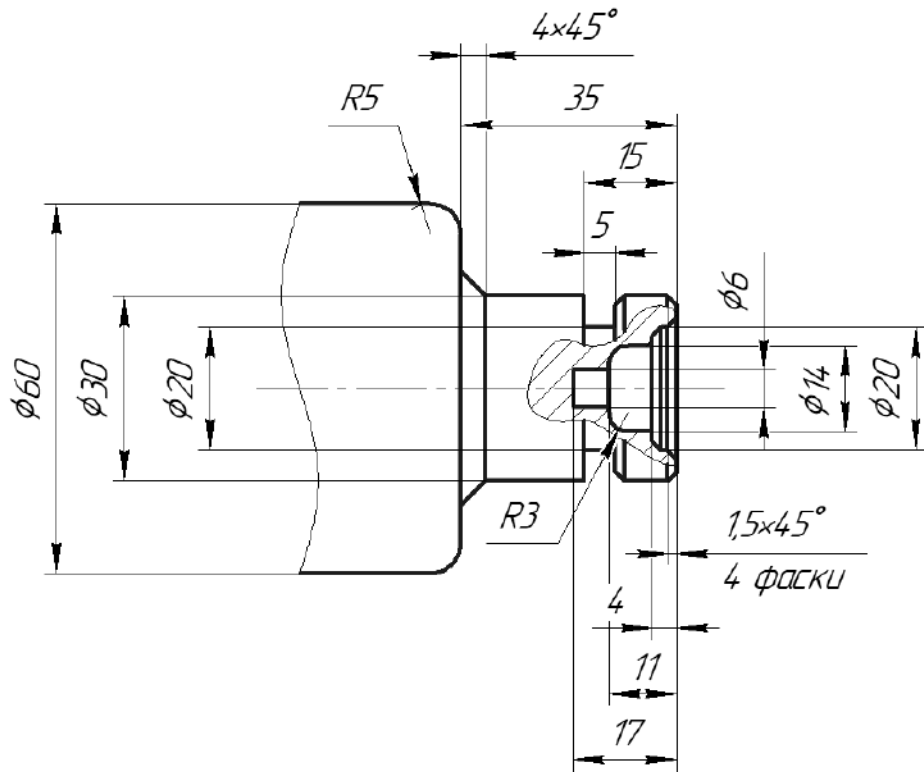
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Разраб.				
Проб.				
Т.контр.				
Н.контр.				
Утв.				

Лист	Масса	Масштаб
		1:1
Лист	Листов	1

Копировал

Формат А4

Токарная обработка 7



Перв. примен.

Стр. №

Подп. и дата

Инд. № д.д.д.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инд. № подл.

Токарная обработка 7

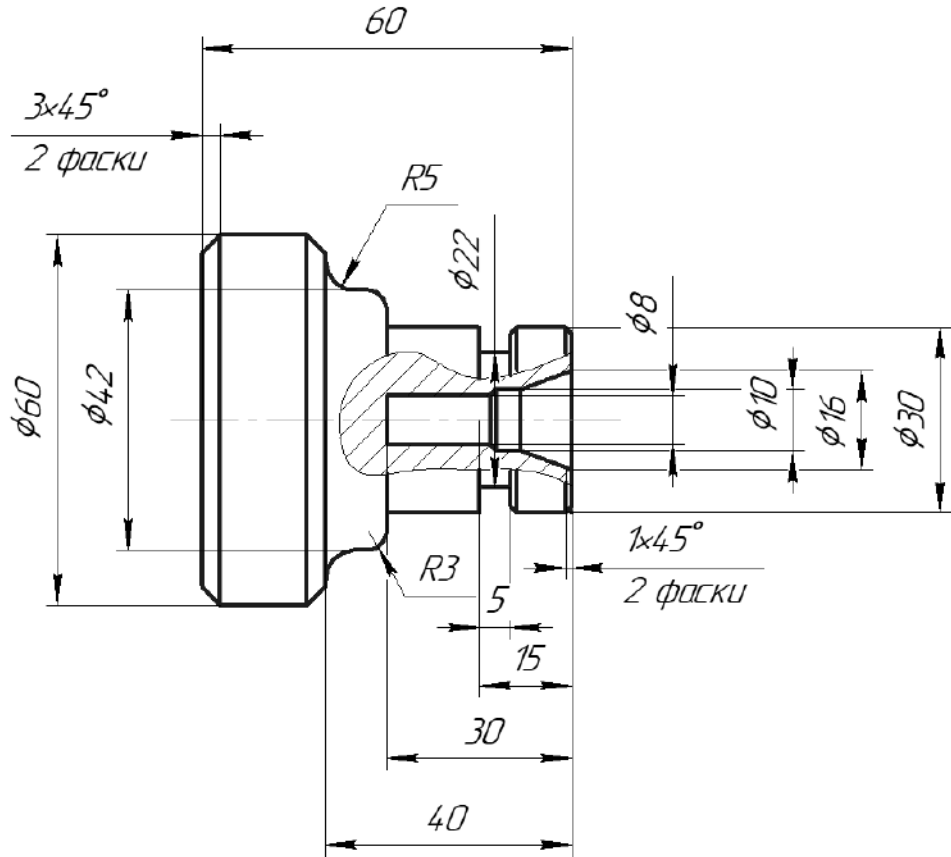
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Разраб.				
Проб.				
Т.контр.				
Н.контр.				
Утв.				

Лит	Масса	Масштаб
		1:1
Лист	Листов	1

Копировал

Формат А4

Токарная обработка 8



Перв. примен.

Стр. №

Подп. и дата

Инд. № д.д.д.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инд. № подл.

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

Токарная обработка 8

Лит	Масса	Масштаб
		1:1
Лист	Листов	1

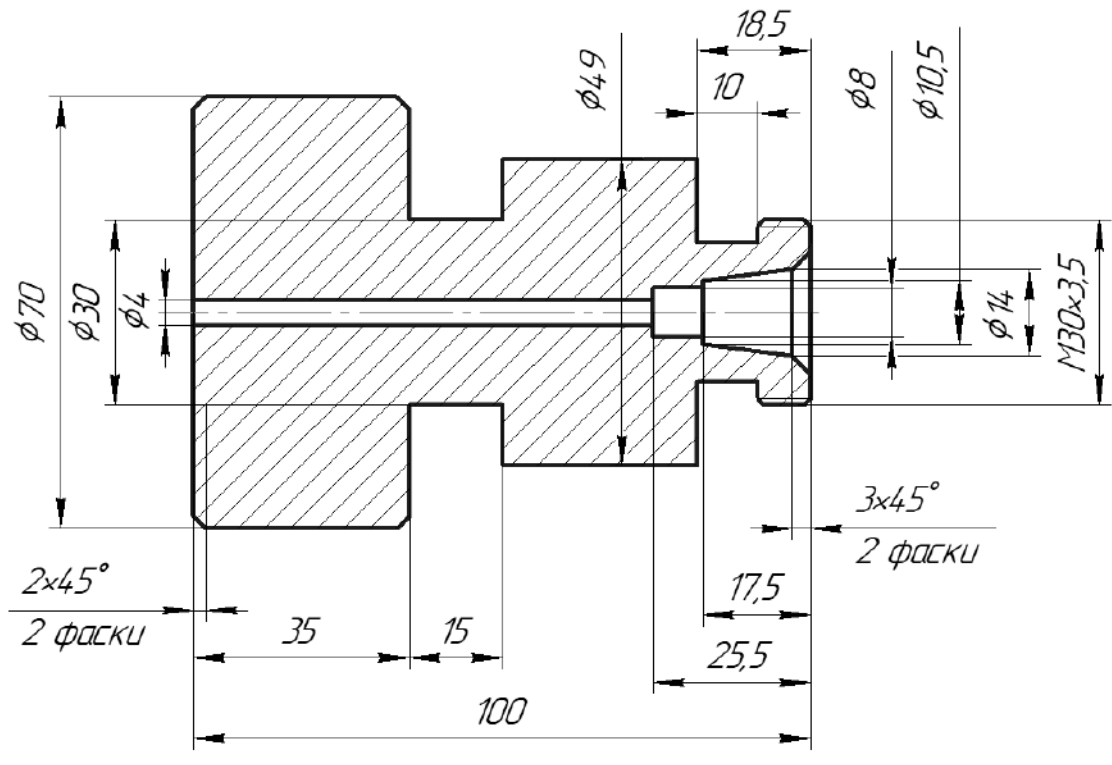
Копировал

Формат А4

Токарная обработка 9

Перв. примен.

Стр. №



Подп. и дата

Инд. № д.д.д.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инд. № подл.

Токарная обработка 9

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

Лит	Масса	Масштаб
		1:1
Лист	Листов	1

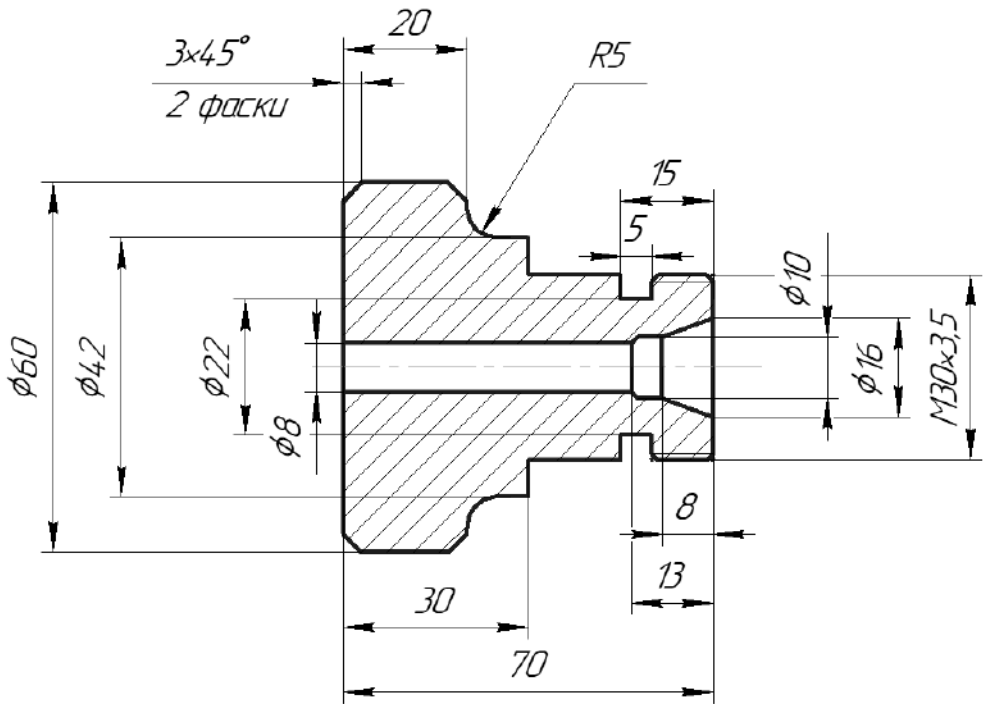
Копировал

Формат А4

Токарная обработка 10

Перв. примен.

Стр. №



Подп. и дата

Инд. № эдл.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Токарная обработка 10

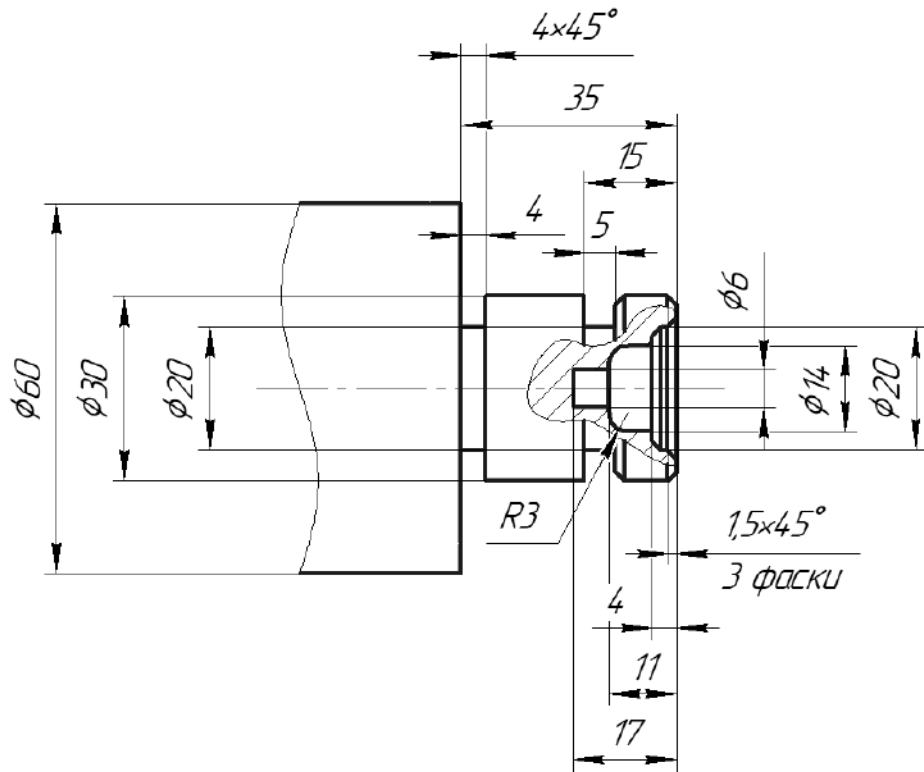
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Разраб.				
Проб.				
Т.контр.				
Н.контр.				
Утв.				

Лист	Масса	Масштаб
		1:1
Лист	Листов	1

Копировал

Формат А4

Токарная обработка 11



Перв. примен.

Стр. №

Подп. и дата

Инд. № д.д.д.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инд. № подл.

Токарная обработка 11

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

Лист	Масса	Масштаб
		1:1
Лист	Листов	1

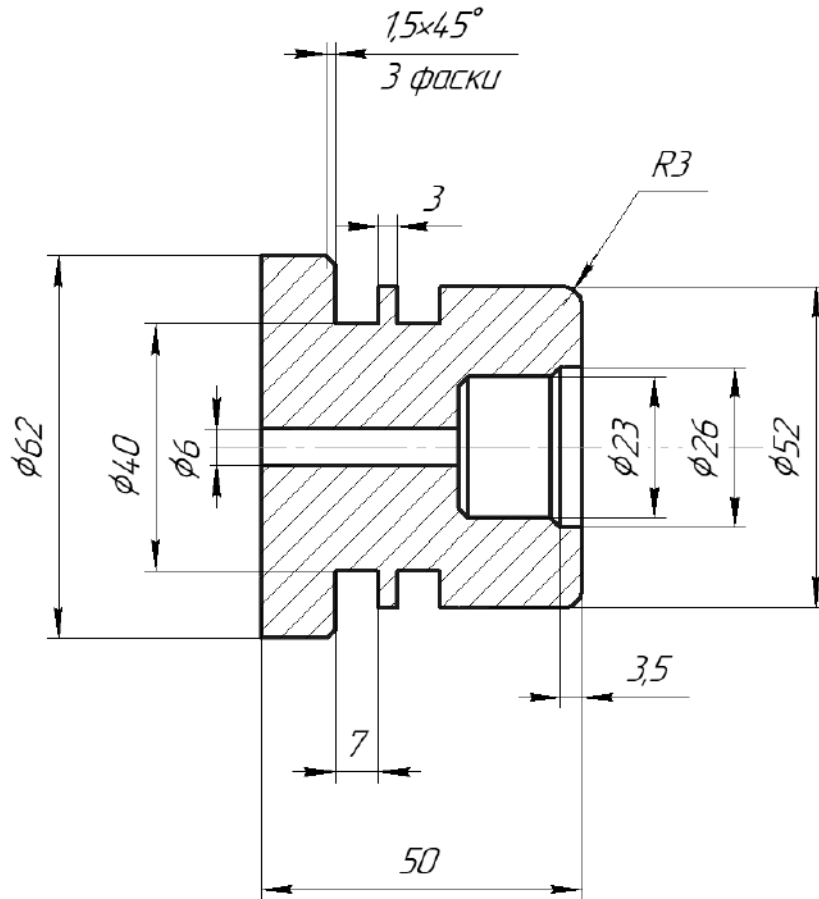
Копировал

Формат А4

Токарная обработка 12

Перв. примен.

Стр. №



Подп. и дата

Инд. № эдл.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инд. № подл.

Токарная обработка 12

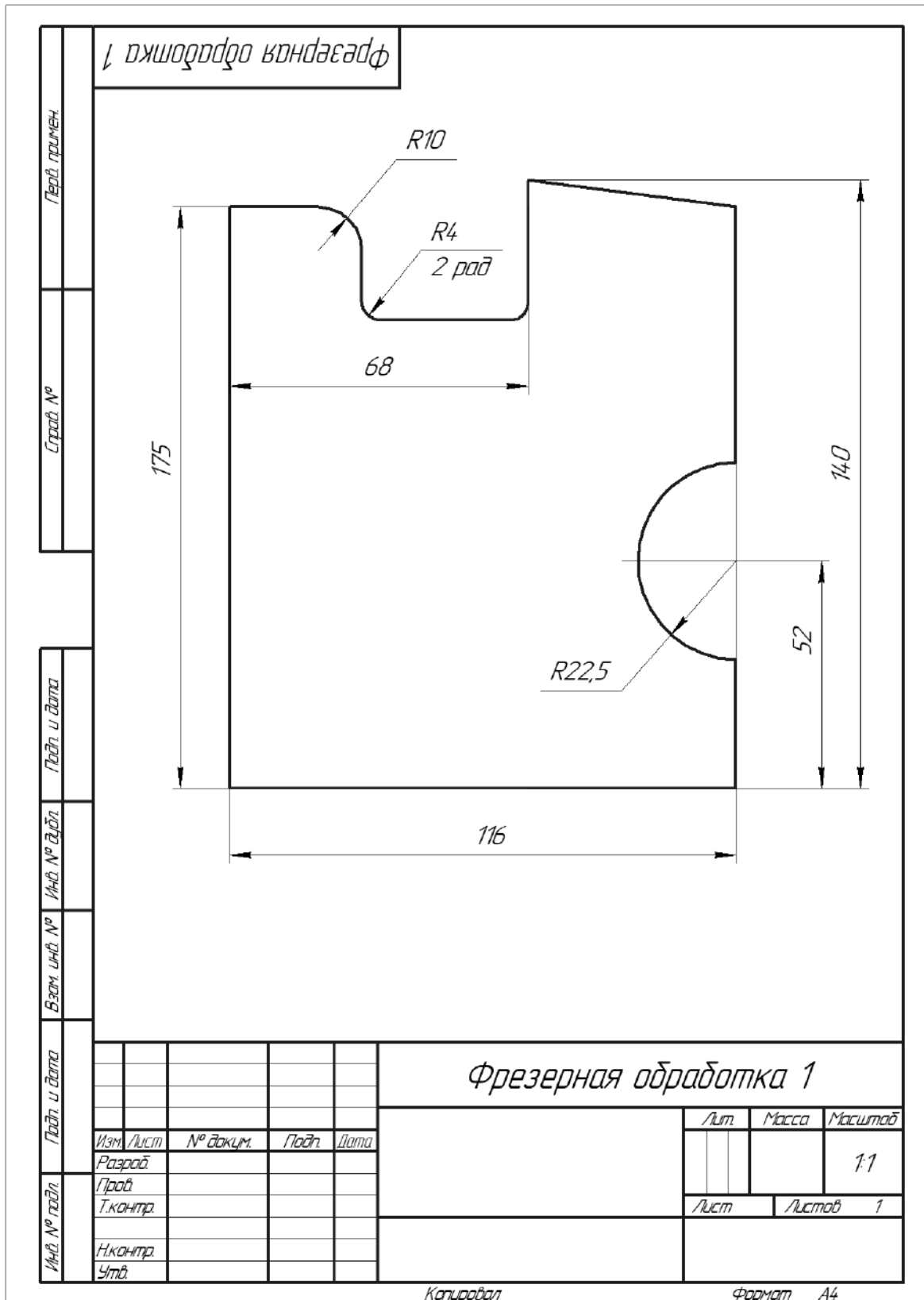
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Разраб.				
Проб.				
Т.контр.				
Н.контр.				
Утв.				

Лист	Масса	Масштаб
		1:1
Лист	Листов	1

Копировал

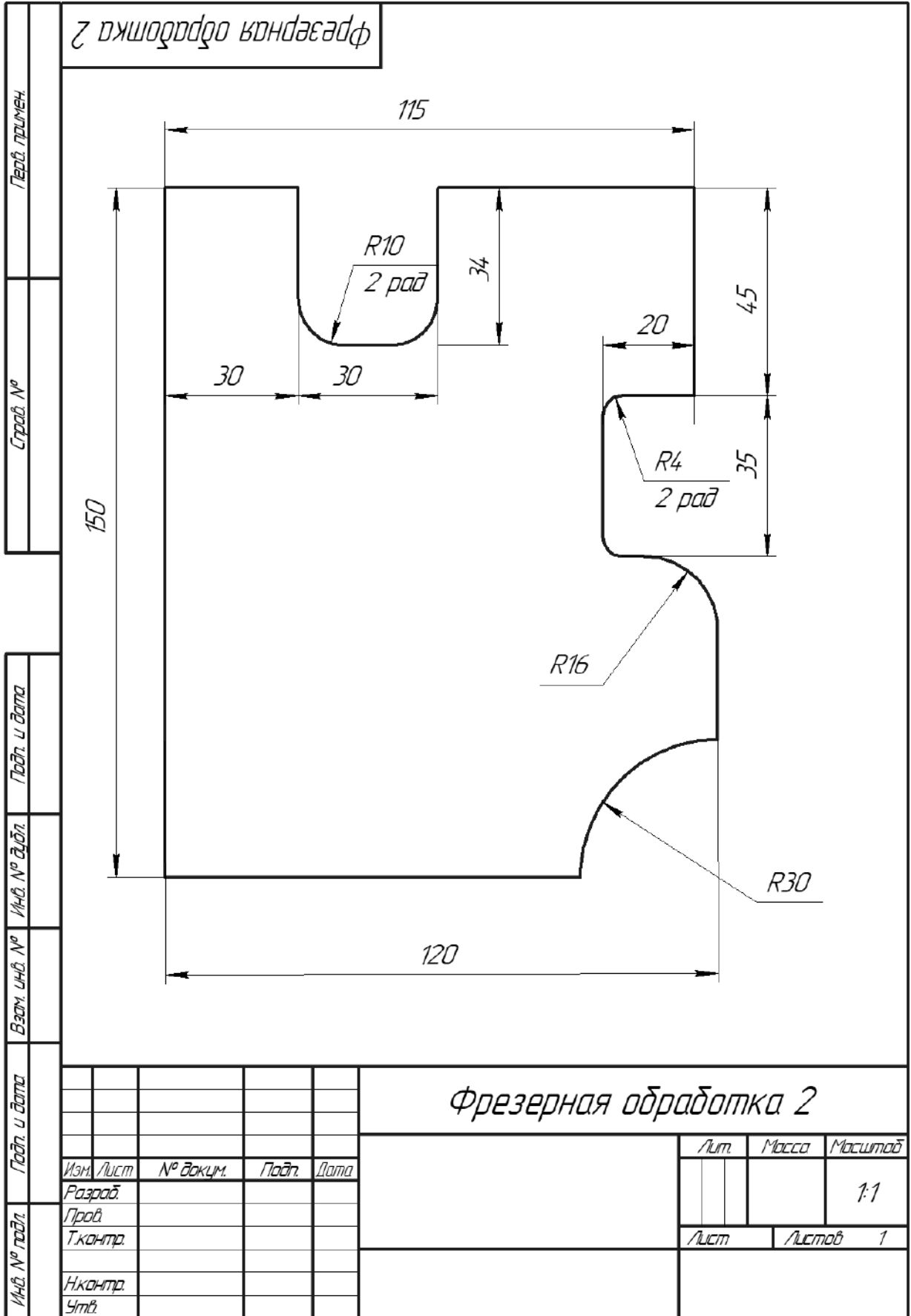
Формат А4

Обработка деталей на вертикальном обрабатывающем центре с ЧПУ



Копировал

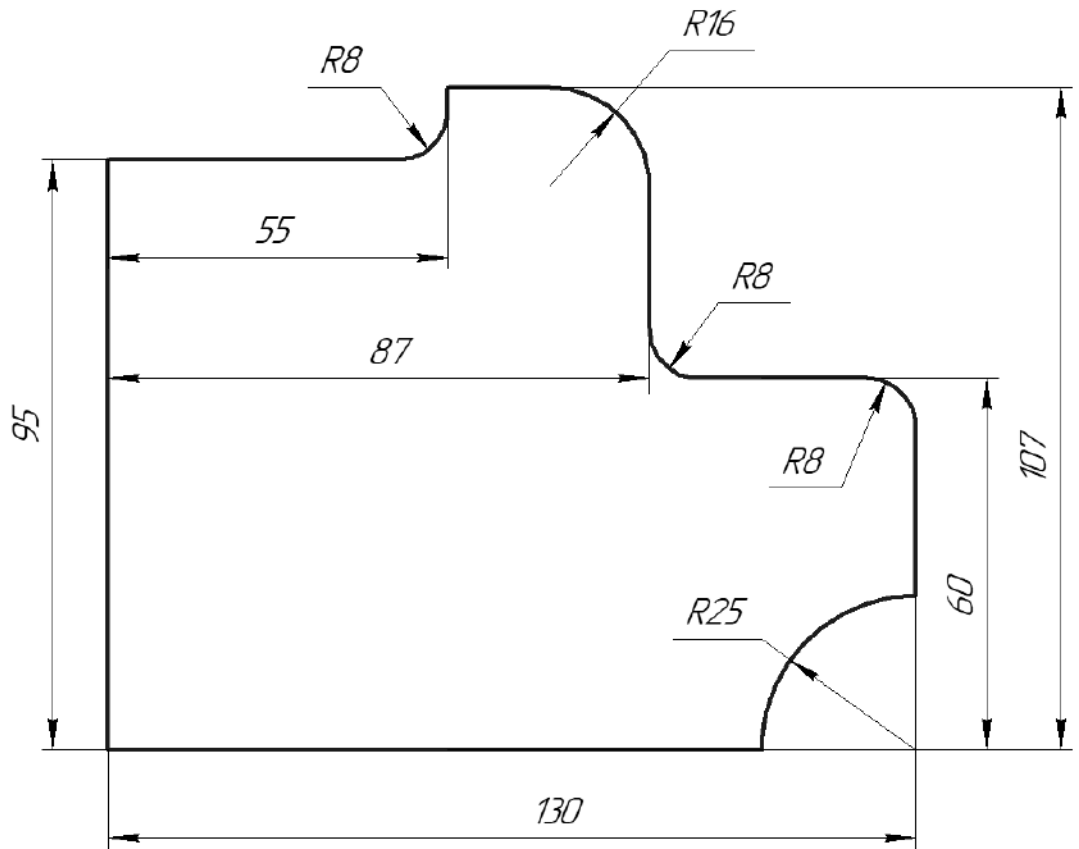
Формат А4



Фрезерная обработка 3

Перв. примен.

Стр. №



Подп. и дата

Инд. № д.д.п.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инд. № подл.

Фрезерная обработка 3

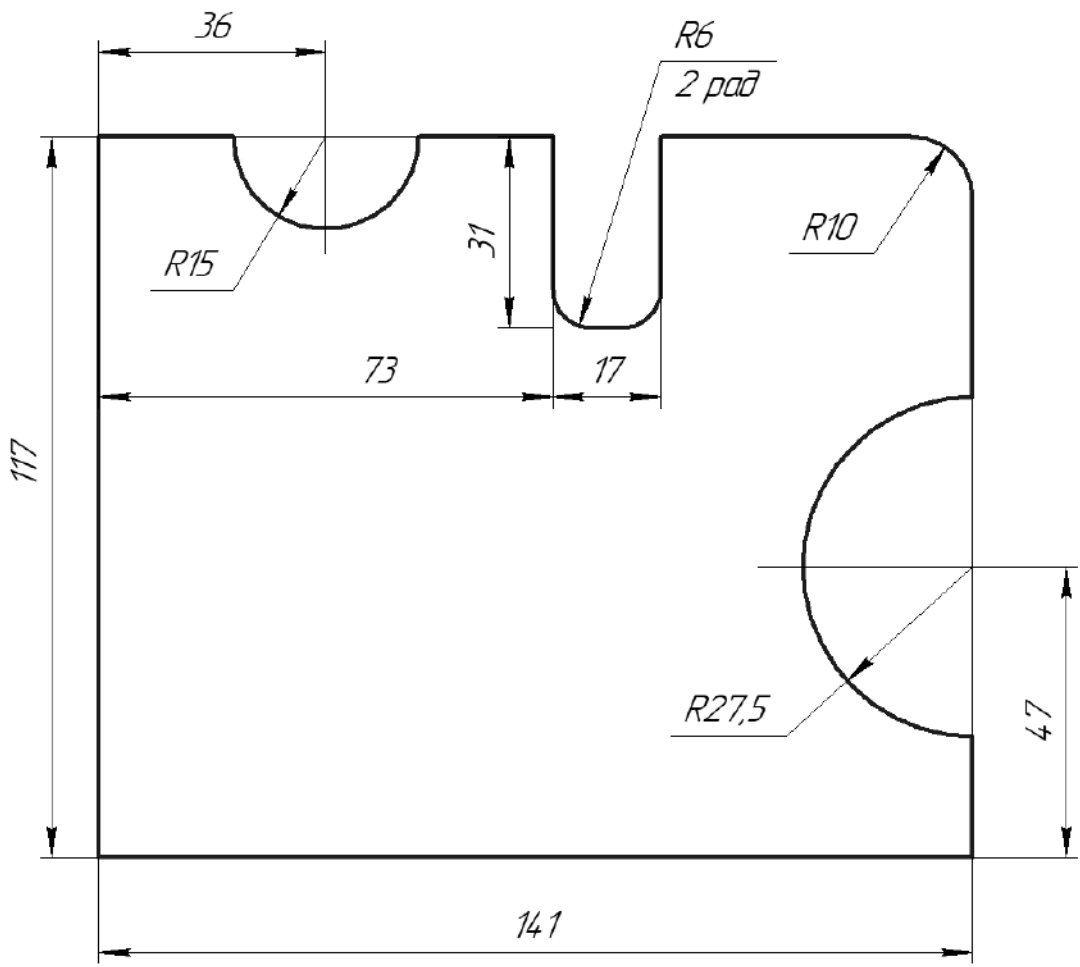
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Разраб.				
Проб.				
Т.контр.				
Н.контр.				
Утв.				

Лист	Масса	Масштаб
		1:1
Лист	Листов	1

Копировал

Формат А4

Фрезерная обработка 4



Перв. примен.	Стр. №	Подп. и дата	Изм. №	Взам. инв. №	Подп. и дата
Изм. №					

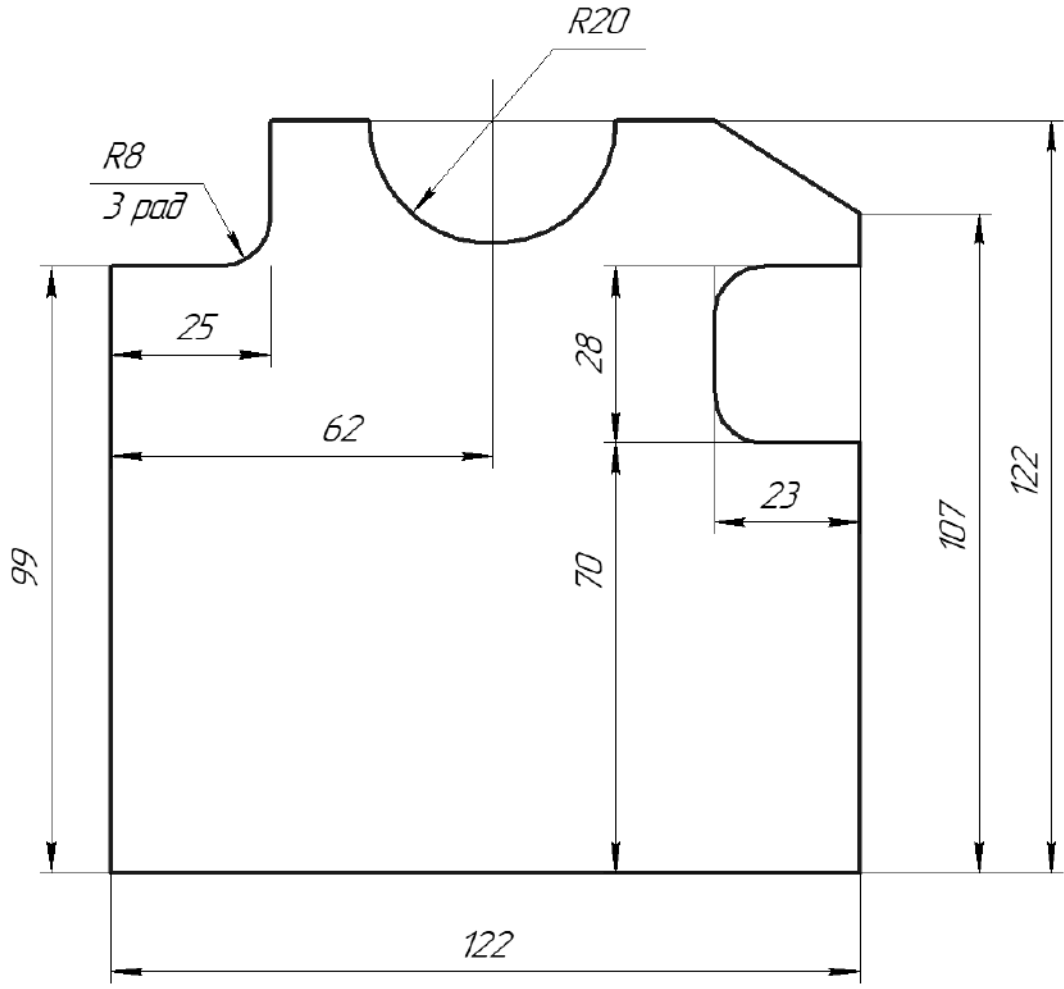
Фрезерная обработка 4

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

Копировал

Формат А4

Фрезерная обработка 5



Перв. примен.	Стр. №	Изм. №	Взам. инв. №	Подп. и дата	Инд. № подл.
Инд. № подл.	Проб.	Т.контр.	Н.контр.	Утв.	

Фрезерная обработка 5

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 6

Перв. примен.

Стр. №

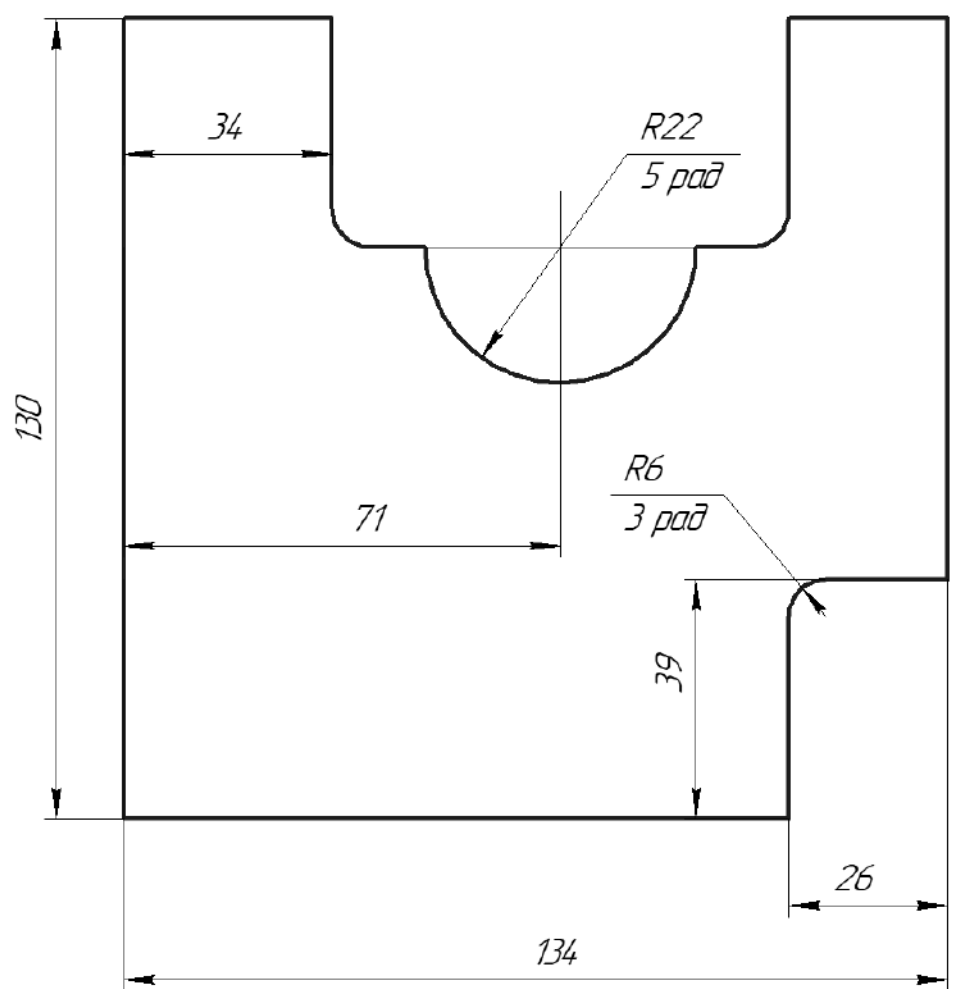
Подп. и дата

Инд. № д.д.д.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инд. № подл.



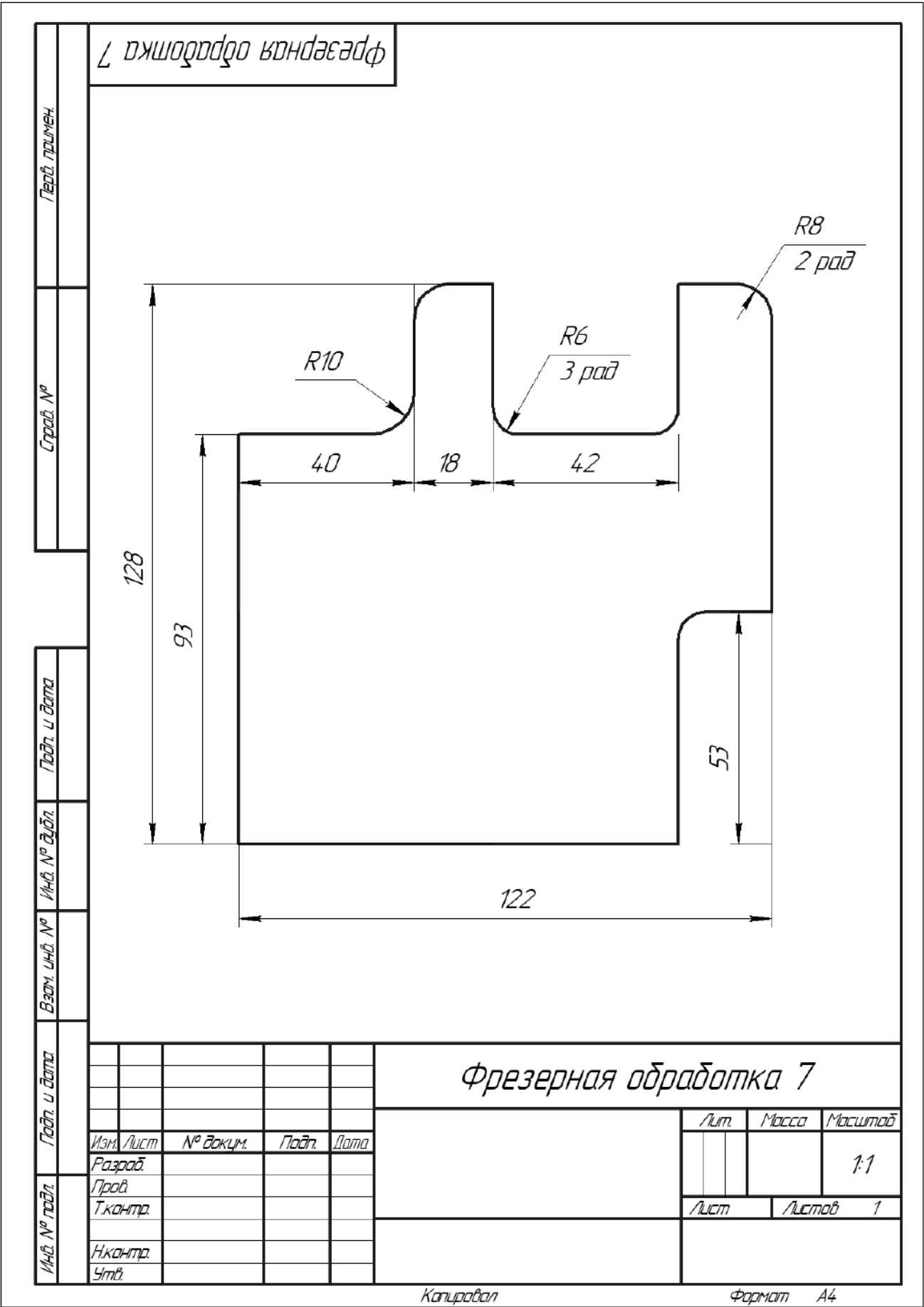
Фрезерная обработка 6

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

Лит	Масса	Масштаб
		1:1
Лист	Листов	1

Копировал

Формат А4



<i>Фрезерная обработка 8</i>									
Перв. примен.									
Стр. №									
Подп. и дата	Инв. № д.д.п.	Взам. инв. №							
<i>Фрезерная обработка 8</i>									
Инв. № подл.	Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Лит	Масса	Масштаб	
	Разраб.								
	Проб.						Лист	Листов	1
	Т.контр.								
	Н.контр.								
Утв.									
<i>Копировал</i>						<i>Формат А4</i>			

Фрезерная обработка 9

Перв. примен.

Стр. №

Подп. и дата

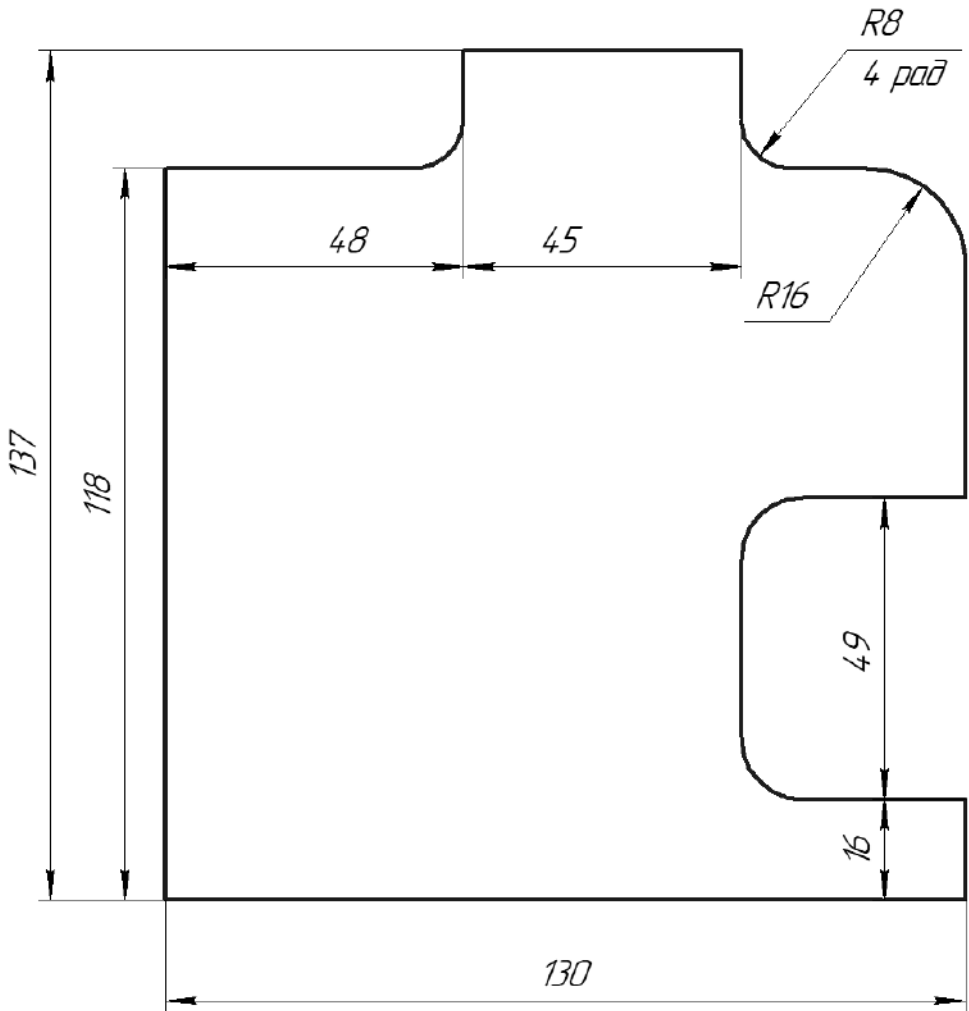
Изм. №

Взам. инв. №

Подп. и дата

Изм. №

Изм. №



Фрезерная обработка 9

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 10

Перв. примен.

Стр. №

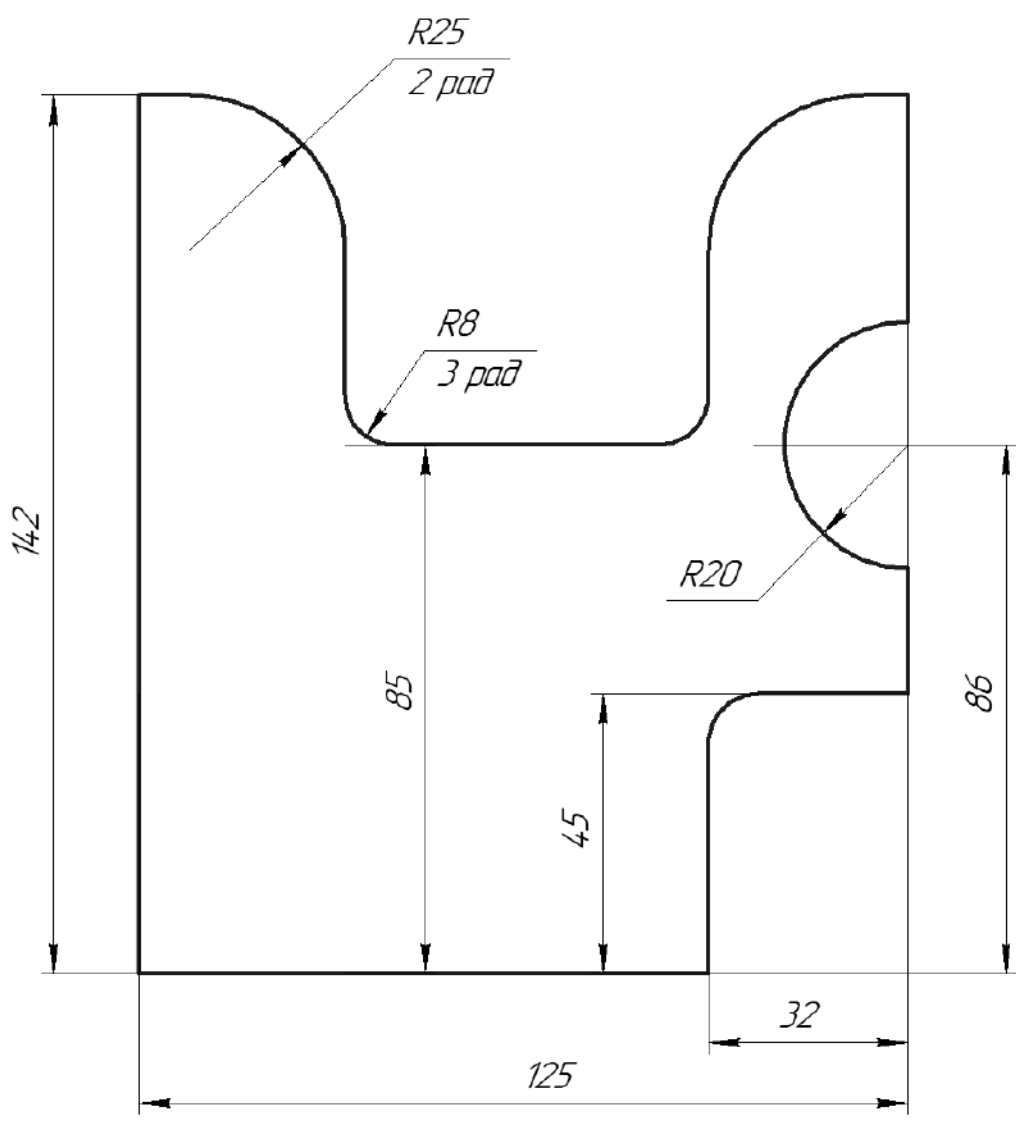
Подп. и дата

Инд. № д.д.д.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инд. № подл.



Фрезерная обработка 10

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

Лит	Масса	Масштаб
		1:1
Лист	Листов	1

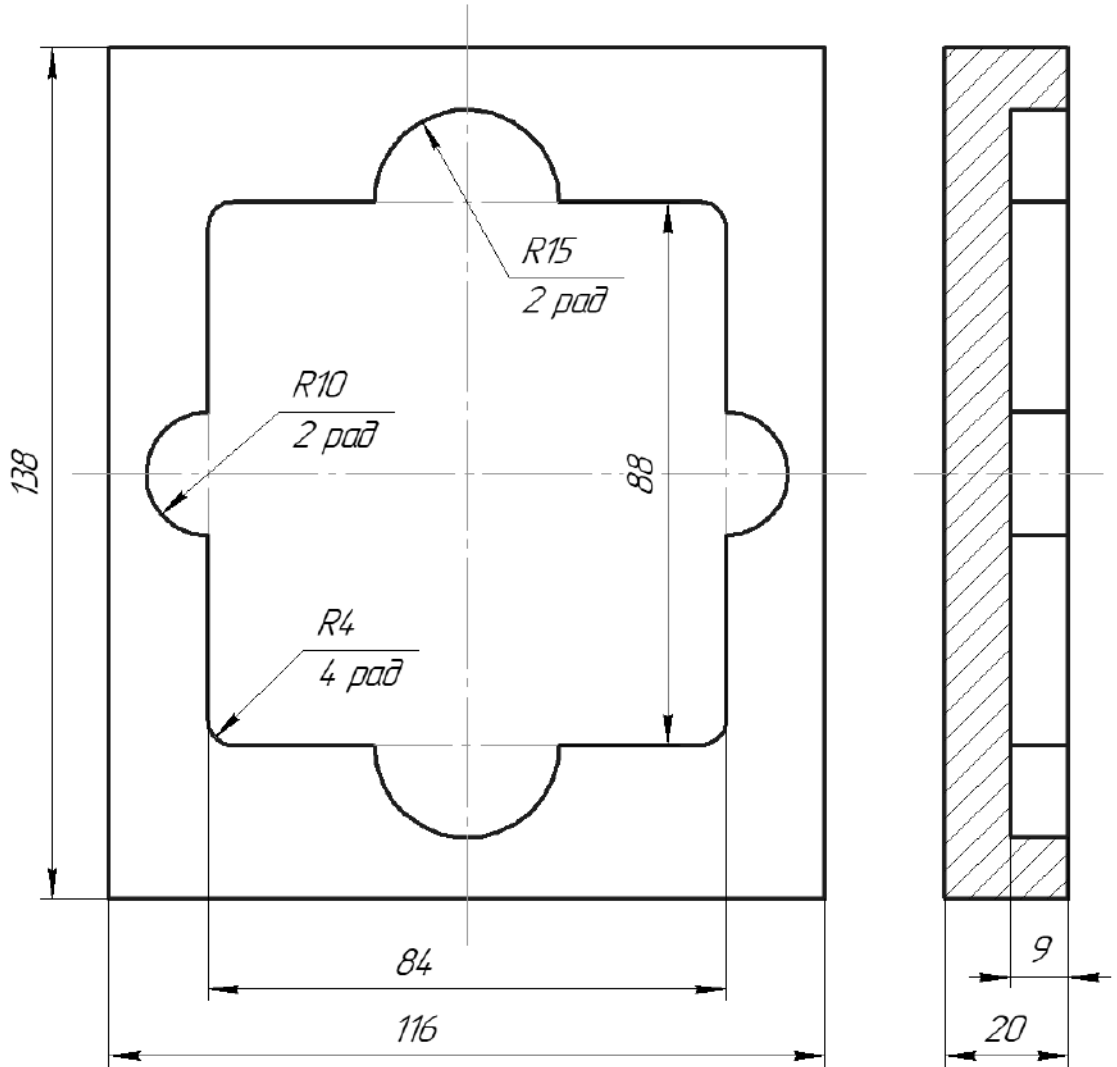
Копировал

Формат А4

Фрезерная обработка 11

Перв. примен.

Стр. №



Подп. и дата

Инд. № д.д.д.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инд. № подл.

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

Фрезерная обработка 11

Лист	Масса	Масштаб
		1:1
Лист	Листов	1

Копировал

Формат А4

Фрезерная обработка 12

Перв. примен.

Стр. №

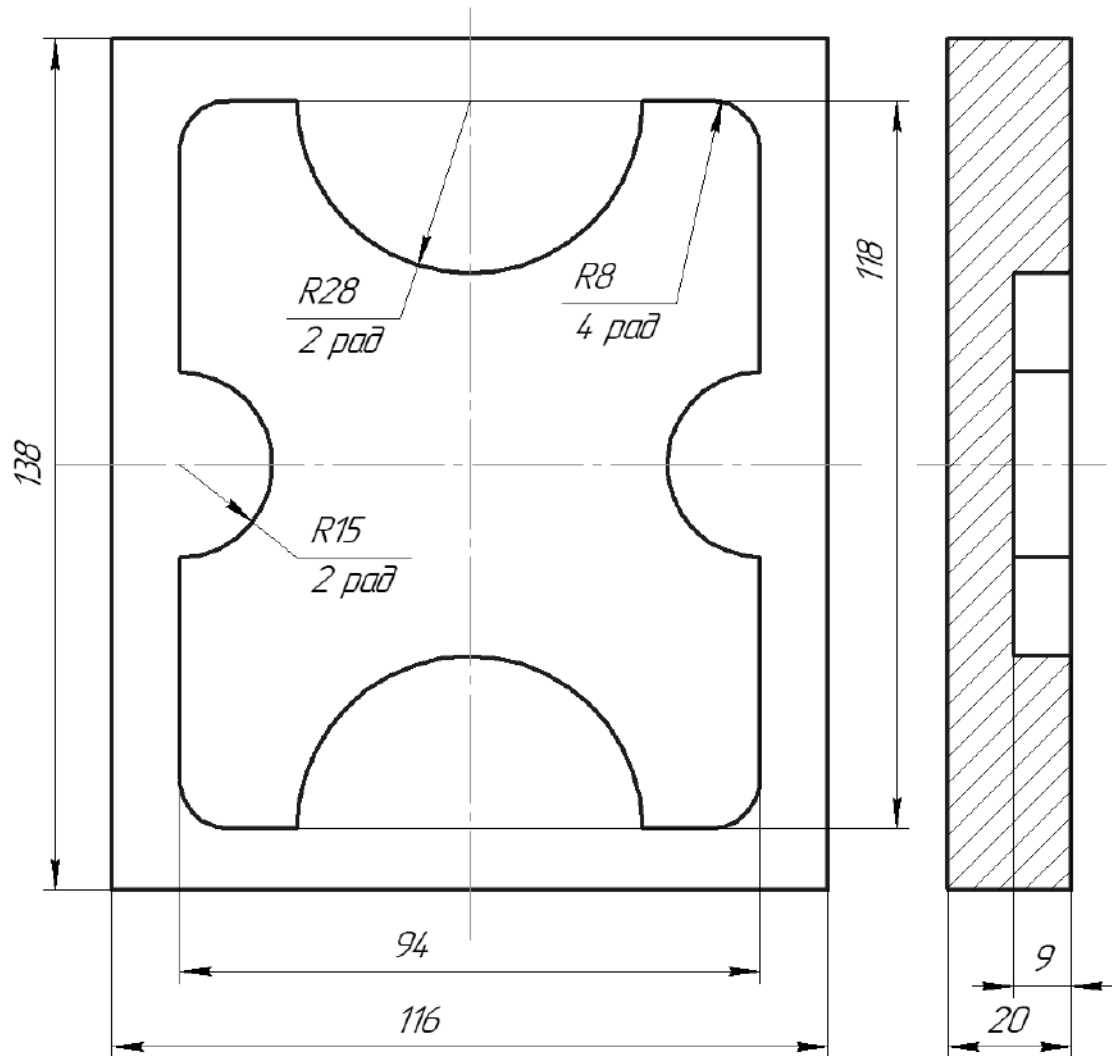
Подп. и дата

Инв. № д.д.д.

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

Копировал

Формат А4

ИНСТРУМЕНТ ПРОВЕРКИ

Критерии оценки за ответ на теоретические вопросы

Оценка	Критерии оценки ответа студента
«Отлично»	<p>Обстоятельно и с достаточной полнотой излагает материал вопросов.</p> <p>Даёт ответ на вопрос в определенной логической последовательности.</p> <p>Даёт правильные формулировки, точные определения понятий и терминов.</p> <p>Демонстрирует полное понимание материала, даёт полный и аргументированный ответ на вопрос, приводит необходимые примеры (не только рассмотренные на занятиях, но и подобранные самостоятельно).</p> <p>Свободно владеет речью (показывает связанность и последовательность в изложении).</p>
«Хорошо»	<p>Даёт ответ, удовлетворяющий тем же требованиям, что и для оценки «отлично», но допускает единичные ошибки, неточности, которые сам же исправляет после замечаний преподавателя.</p>
«Удовлетворительно»	<p>Обнаруживает знание и понимание основных положений, но:</p> <ul style="list-style-type: none"> - допускает неточности в формулировке определений, терминов; - излагает материал недостаточно связно и последовательно; - на вопросы экзаменаторов отвечает некорректно.
«Неудовлетворительно»	<p>Обнаруживает непонимание основного содержания учебного материала.</p> <p>Допускает в формулировке определений ошибки, искажающие их смысл.</p> <p>Допускает существенные ошибки, которые не может исправить при наводящих вопросах преподавателя или ответ отсутствует.</p> <p>Беспорядочно и неуверенно излагает материал.</p> <p>Сопровождает изложение частыми заминками и перерывами.</p>

Критерии оценки за выполнение практического задания

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

3. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ МОДУЛЯ, ПОДЛЕЖАЩИЕ ПРОВЕРКЕ НА ЭКЗАМЕНЕ (квалификационном)

3.1. Профессиональные компетенции, подлежащие проверке при выполнении задания:

Код ПК	Наименование профессиональных компетенций
ПК 2.1.	Разрабатывать управляющие программы с применением систем автоматического программирования.
ПК 2.2.	Разрабатывать управляющие программы с применением систем CAD/CAM.
ПК 2.3.	Выполнять диалоговое программирование с пульта управления станком.

3.2. Требования к деятельности обучающегося по профессиональным компетенциям

Профессиональная компетенция	Код показателя оценки	Основные показатели оценки
ПК 2.1 Разрабатывать управляющие программы с применением систем автоматического программирования.	ПК 2.1.1	1.1. Контуры изготавливаемой детали соответствуют чертежу. 1.2. Выбор режущего инструмента соответствует обрабатываемому материалу. 1.3. Выбор режущего инструмента соответствует методу обработки. 1.4. Выбор режимов обработки соответствует материалу заготовки. 1.5. Выбор режимов обработки соответствует материалу инструмента. 1.6. Выбранная стратегия обработки детали позволяет изготовить деталь в соответствии с требованиями чертежа. 1.7. Вывод управляющей программы совершен корректно.
ПК 2.2 Разрабатывать управляющие программы с применением систем CAD/CAM.	ПК 2.2.1	2.1. Контуры изготавливаемой детали соответствуют чертежу. 2.2. Выбор режущего инструмента соответствует обрабатываемому материалу. 2.3. Выбор режущего инструмента соответствует методу обработки (черновая/ чистовая/ точение/ сверление/ рассверливание/ и т.д.). 2.4. Выбор режимов обработки соответствует материалу заготовки. 2.5. Выбор режимов обработки соответствует материалу инструмента. 2.6. Выбранная стратегия обработки детали позволяет изготовить деталь в соответствии с требованиями чертежа. 2.7. Вывод управляющей программы совершен корректно.
ПК 2.3 Выполнять диалоговое программирование с пульта управления	ПК 2.3.1	3.1. Контуры изготавливаемой детали соответствуют чертежу. 3.2. Выбор режущего инструмента соответствует обрабатываемому материалу.

станком.		<p>3.3. Выбор режущего инструмента соответствует методу обработки (черновая/чистовая/точение/сверление/рассверливание / и т.д.).</p> <p>3.4. Выбор режимов обработки соответствует материалу заготовки.</p> <p>3.5. Выбор режимов обработки соответствует материалу инструмента.</p> <p>3.6. Выбранная стратегия обработки детали позволяет изготовить деталь в соответствии с требованиями чертежа.</p> <p>3.7. Вывод управляющей программы совершен корректно.</p>
----------	--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

3.3. Объекты оценки

Показатели оценки результата	Объекты оценки
Токарные работы на станках с ЧПУ	
настройка и поднастройка рабочего места в соответствии с техническим заданием;	Оценка процесса практической деятельности соответствии с техническим заданием на рабочем месте
составление управляющей программы на эмуляторе Siemens 840D(НААС) токарная обработка в соответствии с техническим заданием;	Оценка процесса практической деятельности соответствии с техническим заданием на рабочем месте
настройка и поднастройка рабочего места в соответствии с техническим заданием;	Оценка процесса практической деятельности соответствии с техническим заданием на рабочем месте
Выполнение 3D чертежа в программном обеспечении MasterCam в соответствии с техническим заданием;	Оценка процесса практической деятельности соответствии с техническим заданием на рабочем месте
Составление программы обработки детали в программном обеспечении MasterCam (токарная обработка) в соответствии с техническим заданием	Оценка процесса практической деятельности соответствии с техническим заданием на рабочем месте
Верификация управляющей программы при помощи станка DMG CTX 310 ecoline (НААSSL-20)	Оценка процесса практической деятельности соответствии с техническим заданием на рабочем месте
составление управляющей программы на стойки станкаDMG CTX 310 ecoline(НААSSL-20) в соответствии с техническим	Оценка процесса практической деятельности в соответствии с техническими требованиями чертежа

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

Объекты оценки: Задание 1. Деталь – токарные работы на станках с ЧПУ

Задание 2. Деталь– фрезерные работы на станках с ЧПУ

3.4 Требования к процедуре оценки

Помещение:	ГБПОУ МО «Электростальский колледж» Лаборатория «Программного управления станками с ЧПУ»
Оборудование:	-токарный станок с ПУ DMGCTX 310 ecolain; - фрезерный станок с ПУ DMG 635Vecolain;
Инструменты:	Программное обеспечение MasterCam эмуляторе Siemens 840D(НААС)
Расходные материалы:	Не предусмотрено
Доступ к дополнительным инструкциям и справочным материалам:	в свободном доступе представлены справочные материалы, инструкции по ТБ
Норма времени:	Задание 1 - Токарные работы на станках с ЧПУ - 90 мин. Задание 2 – Фрезерные работы на станках с ЧПУ - 90

	мин.
--	------

3.5 Требования к кадровому обеспечению оценки

Кадровое обеспечение	Характеристика
Оценщик	Представитель предприятия
Ассистент	Преподаватель, мастер ПО
Собеседник/клиент	Не ребуется

4. ОЦЕНКА ОСВОЕНИЯ ТЕОРЕТИЧЕСКОГО КУРСА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

4.1 НАБОР ДЛЯ ИСПЫТУЕМОГО

- 4.1.1 КОЗ;
- 4.1.2 ЧЕРТЕЖ ДЕТАЛИ
- 4.1.3 ИНСТРУКЦИИ ДЛЯ ИСПЫТУЕМОГО (ОБУЧАЮЩЕГОСЯ);
- 4.1.4 ЛИСТ ПОДСКАЗОК И ОШИБОК.

4.2 НАБОР ДЛЯ ОЦЕНЩИКА/ЭКСПЕРТА

- 4.2.1 ОЦЕНОЧНЫЙ ЛИСТ ПРОВЕРКИ;
- 4.2.2 ИНСТРУКЦИЯ ДЛЯ ОЦЕНЩИКА/ЭКСПЕРТА;
- 4.2.3 ТАБЛИЦЫ ОЦЕНКИ СФОРМИРОВАННОСТИ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ

**Министерство образования Московской области
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
Московской области «Электростальский колледж»**

У Т В Е Р Ж Д А Ю

Директор

_____ О. В. Мосейчук
_____ 2022 г.

ЭКЗАМЕН КВАЛИФИКАЦИОННЫЙ

ПМ.02 «Разработка управляющих программ для станков числовым программным
управлением»
по профессии 15.01.32 Оператор станков с программным управлением

КОМПЕТЕНТНО-ОРИЕНТИРОВАННОЕ ЗАДАНИЕ

Вам, как оператору токарных станков с ЧПУ, доверили работу по программированию детали.

Внимательно изучите источники.

Вам необходимо:

1. Пройдите инструктаж по технике безопасности и распишитесь в соответствующем журнале учета.
2. Внимательно прочитайте чертеж детали.
3. Пройдите на рабочее место, указанное ассистентом.
4. Подготовить рабочее место в соответствии с регламентом работ и требований техники безопасности.
5. Вам выдан чертеж детали (заготовка – Ø40x50мм).
 - 5.1 Напишите программу обработки детали на эмуляторе Siemens 840D и проверьте ее в графическом режиме. **Время выполнения данного задания – 20 минут.**
 - 5.2 Сдайте программу членам аттестационно-квалификационной комиссии
 - 5.3 Выполните чертеж детали в 3D модели в программном обеспечении MasterCam.
 - 5.4 Напишите программу обработки детали в программном обеспечении MasterCam, проверьте ее в графическом режиме. **Время выполнения данного задания – 30 минут.**
 - 5.5 Произведите верификацию управляющей программы программы при помощи станка DMG CTX 310 ecoline. **Время выполнения данного задания – 10 минут.**
 - 5.6 Сдайте программу членам аттестационно-квалификационной комиссии
 - 5.7 Напишите программу обработки детали со стойки станка. **Время выполнения данного задания – 20 минут.**
 - 5.8 Сдайте программу членам аттестационно-квалификационной комиссии.

Приложение А. Чертеж детали.

Приложение Б. Инструкция для испытуемого (обучающегося).

Председатель ПЦМК
_____ Н.А Рассолова

Преподаватель

« _____ » _____ 202__ г.

« _____ » _____ 202__ г.

ПРИЛОЖЕНИЕ А

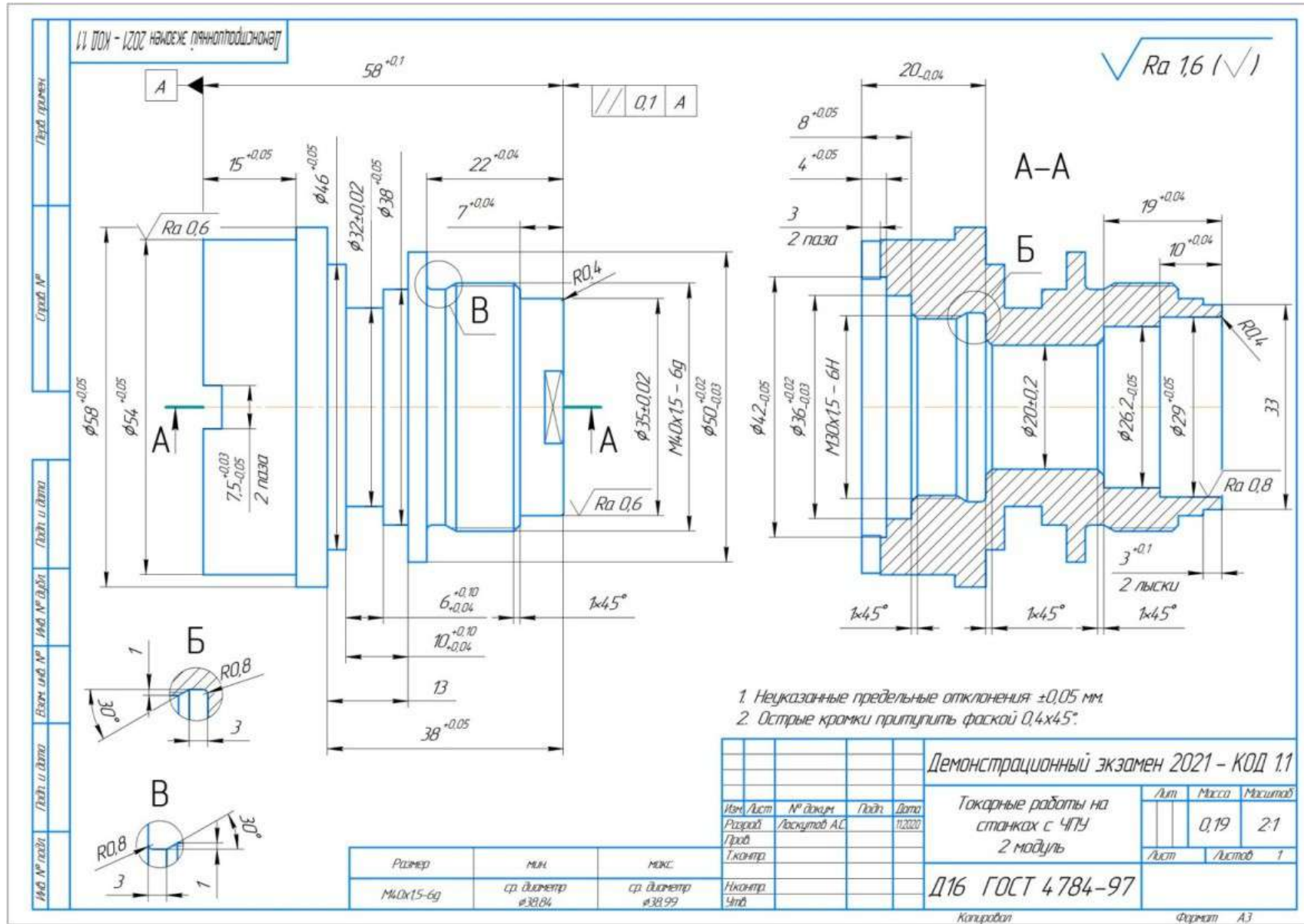


Рисунок 1 – Чертеж детали Токарные работы на станках с ЧПУ

**Министерство образования Московской области
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
Московской области «Электростальский колледж»**

У Т В Е Р Ж Д А Ю

Директор

_____ О. В. Мосейчук

_____ 2022 г.

ЭКЗАМЕН КВАЛИФИКАЦИОННЫЙ

ПМ.02 «Разработка управляющих программ для станков числовым программным
управлением»
по профессии 15.01.32 Оператор станков с программным управлением

КОМПЕТЕНТНОСТНО-ОРИЕНТИРОВАННОЕ ЗАДАНИЕ

Вам, как оператору фрезерных станков с ЧПУ, доверили работу по программированию детали.

Внимательно изучите источники.

Вам необходимо:

1. Пройдите инструктаж по технике безопасности и распишитесь в соответствующем журнале учета.
2. Внимательно прочитать чертеж детали.
3. Пройдите на рабочее место, указанное ассистентом.
4. Подготовить рабочее место в соответствии с регламентом работ и требований техники безопасности.
5. Вам выдан чертеж детали (заготовка – 20x40x40мм).
 - 5.1 Напишите программу обработки детали на эмуляторе Siemens 840D и проверьте ее в графическом режиме. **Время выполнения данного задания – 20 минут.**
 - 5.2 Сдайте программу членам аттестационно-квалификационной комиссии
 - 5.3 Выполните чертеж детали в 3D модели в программном обеспечении MasterCam.
 - 5.4 Напишите программу обработки детали в программном обеспечении MasterCam, проверьте ее в графическом режиме. **Время выполнения данного задания – 30 минут.**
 - 5.5 Произведите верификацию управляющей программы программы при помощи станка DMG 635V ecoline. **Время выполнения данного задания – 10 минут.**
 - 5.6 Сдайте программу членам аттестационно-квалификационной комиссии
 - 5.7 Напишите программу обработки детали со стойки станка. **Время выполнения данного задания – 20 минут.**
 - 5.8 Сдайте программу членам аттестационно-квалификационной комиссии.

Приложение А. Чертеж детали.

Приложение Б. Инструкция для испытуемого (обучающегося).

Председатель ПЦМК
_____ Н.С. Рассолова

Преподаватель

« _____ » _____ 202__ г.

« _____ » _____ 202__ г.

ПРИЛОЖЕНИЕ А₁

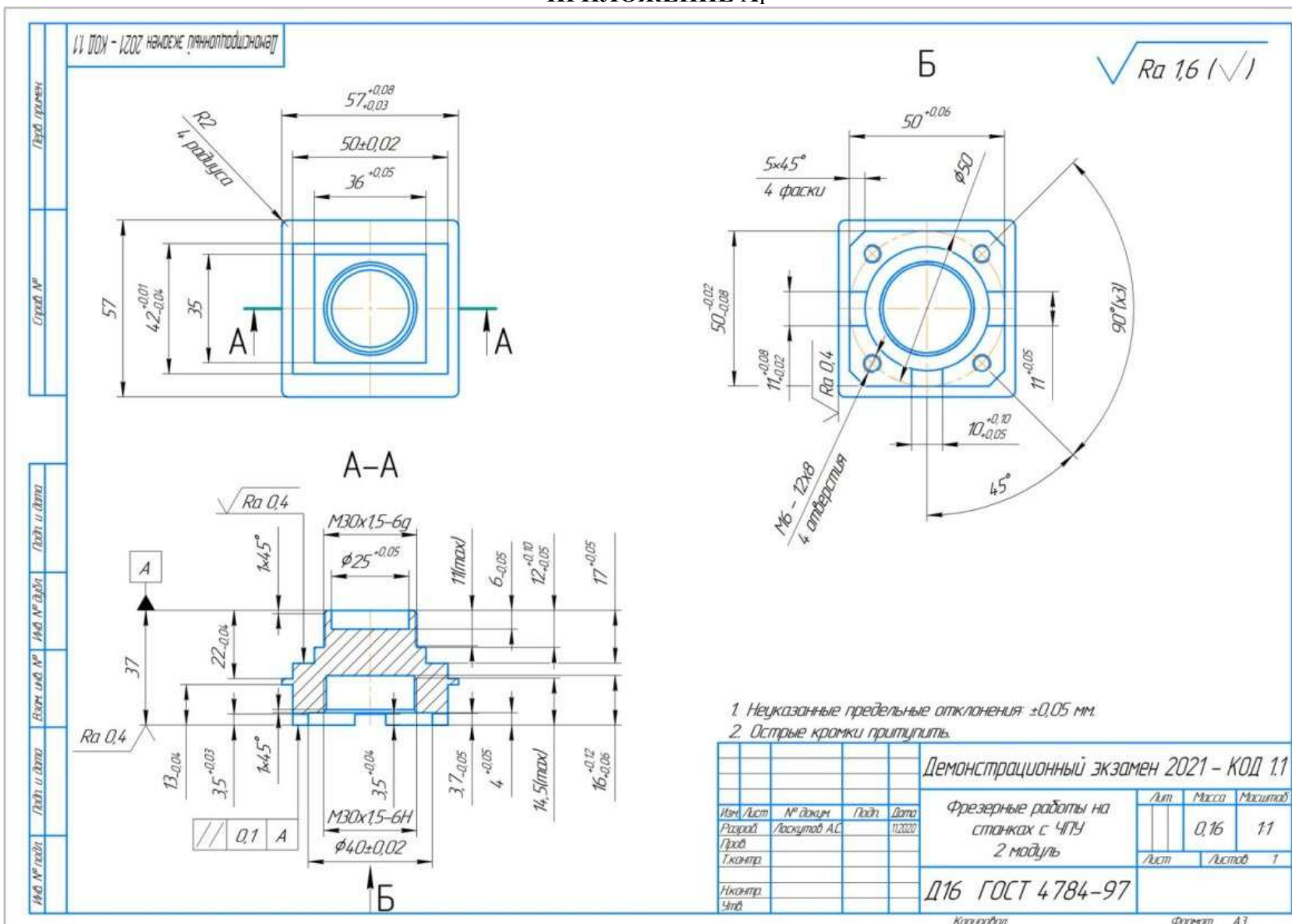


Рисунок 1.1 – Чертеж детали Фрезерные работы на станках с ЧПУ

ПРИЛОЖЕНИЕ Б

Министерство образования Московской области
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
Московской области «Электростальский колледж»

ЭКЗАМЕН (КВАЛИФИКАЦИОННЫЙ)

ПМ.02 «Разработка управляющих программ для станков числовым программным управлением»
по профессии 15.01.32 Оператор станков с программным управлением

Инструкция для испытуемого (обучающегося)

1. Подготовьте рабочее место (включите компьютер, запустите программное обеспечение MasterCam, подготовьте в программном обеспечении MasterCam горячие клавиши) – 10 мин.
2. Внимательно прочитайте задание – изучение рабочего чертежа 10 мин.
3. Прочитав задание – приступайте к его выполнению.
4. Если у Вас возникли вопросы, связанные с заданием (отсутствует чертеж, плохо просматриваемый текст), то Вы имеете права задать уточняющие вопросы.
5. Время выполнения задания – 80 мин. В случае, если Вы не выполнили задание в установленное время, то оно будет оцениваться в том виде, в котором оно будет готово к этому времени.
6. Вы не можете общаться с другими испытуемыми.
7. Вы не можете нарушать дисциплину.
8. Выполнив задание, сдайте его ассистенту.

При выполнении практического задания Вам необходимо:

1. Одеть спецодежду и занять рабочее место по указанию ассистента.
2. Получить рабочий чертеж изделия от ассистента.
3. Подготовить рабочее место к работе.
4. Составьте управляющую программу по обработке детали: на эмуляторе, в программном обеспечении MasterCam и со стойки станка.
5. Сдайте программу членам аттестационно-квалификационной комиссии.

При нарушении указанного условия обучающийся не допускается к выполнению практической работы.

5. ПАКЕТ ЭКСПЕРТА–ЭКЗАМЕНАТОРА

Эксперт-экзаменатор является членом комиссии по оценке освоения итоговых образовательных результатов ПМ.02 «Разработка управляющих программ для станков числовым программным управлением».

Эксперту-экзаменатору предлагается, используя настоящий комплект оценочных средств, оценить сформированность образовательных результатов кандидатов.

Для выполнения установленных процедур оценки предназначен «Пакет эксперта-экзаменатора», включающий следующие документы:

ПРИЛОЖЕНИЕ В	Инструкция для эксперта-экзаменатора по процедуре оценки итоговых образовательных результатов по профессиональному модулю.
ПРИЛОЖЕНИЕ Г	Практическое задание (из Экзаменационного пакета кандидата).
ПРИЛОЖЕНИЕ Д	Инструментарий оценки практического задания (показатели, критерии оценки, сводная оценочная таблица результатов сформированности профессиональных компетенций).
ПРИЛОЖЕНИЕ Е	Сводная оценочная таблица результатов освоения вида профессиональной деятельности. Разработка управляющих программ для станков числовым программным управлением
ПРИЛОЖЕНИЕ Ж	Условия положительного/отрицательного заключения по результатам оценки итоговых образовательных результатов.

ПРИЛОЖЕНИЕ В

**Министерство образования Московской области
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
Московской области «Электростальский колледж»**

ЭКЗАМЕН (КВАЛИФИКАЦИОННЫЙ)

**ПМ.02 «Разработка управляющих программ для станков числовым программным
управлением»
по профессии 15.01.32 Оператор станков с программным управлением**

Инструкция для оценщика/эксперта

1. Ознакомьтесь с заданиями для испытуемых (обучающихся), оцениваемыми компетенциями и показателями оценки.
2. Ознакомьтесь с бланками для каждого задания;
3. Проверьте выполненное задание в соответствии с оценочным листом.
4. Поставьте внизу бланка дату и подпись.

**Министерство образования Московской области
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
Московской области «Электростальский колледж»**

ЭКЗАМЕН (КВАЛИФИКАЦИОННЫЙ)

ПМ.02 «Разработка управляющих программ для станков числовым программным
управлением»

по профессии 15.01.32 Оператор станков с программным управлением

Инструкция для ассистента (мастера производственного обучения)

1. Вы имеете право вмешиваться в экзамен:
 - в случае истечения срока выполнения задания
 - в случае нарушения ТБ
 - в случае нарушения дисциплины
2. При необходимости Вы можете дать ответы на организационные вопросы
3. По каждому из заполненных бланков оценки посчитайте суммарный балл.
4. Поставьте внизу бланка дату и подпись.

ПРИЛОЖЕНИЕ Г

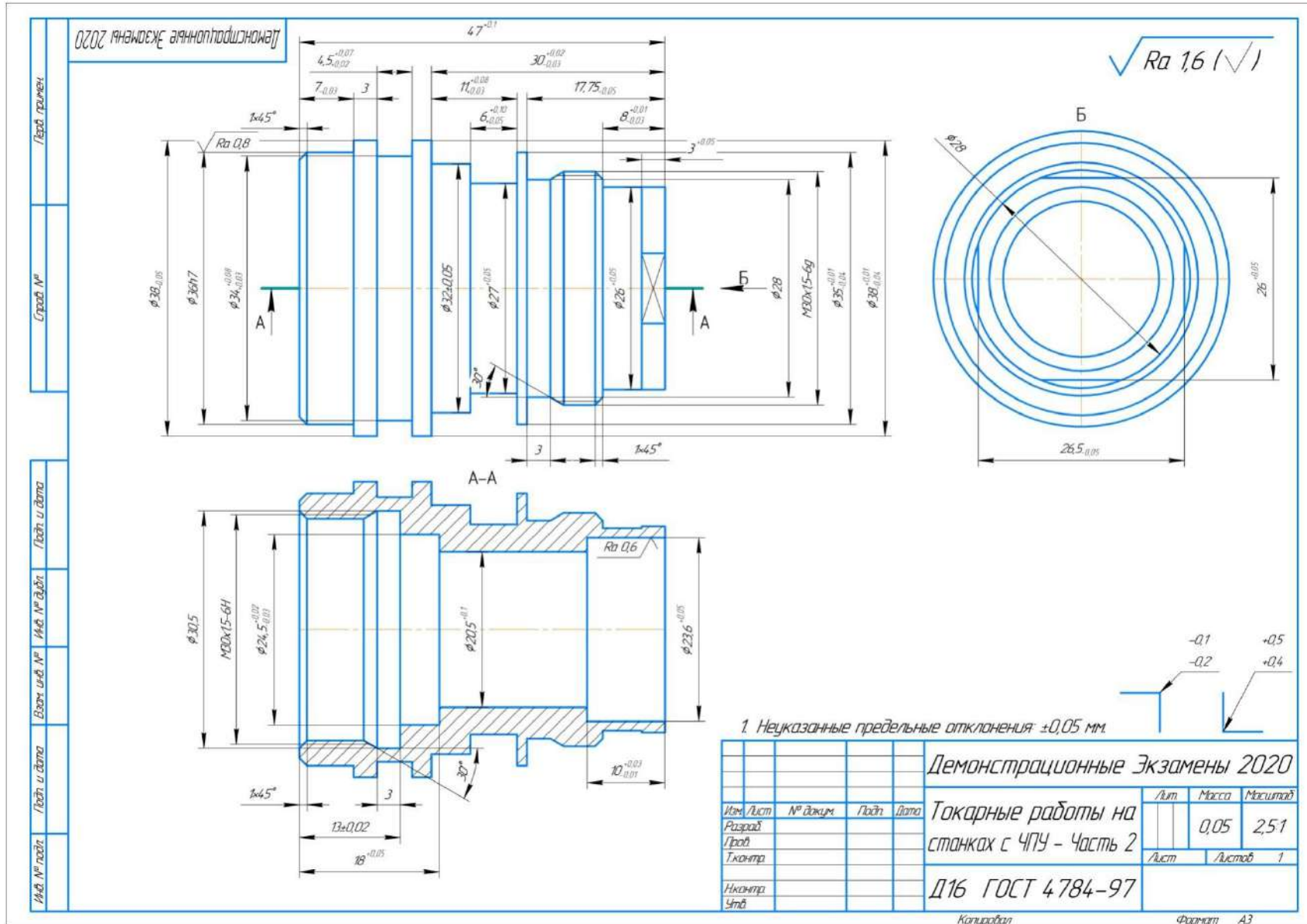


Рисунок 2 – Чертеж детали Токарные работы на станках с ЧПУ

ПРИЛОЖЕНИЕ Д₁

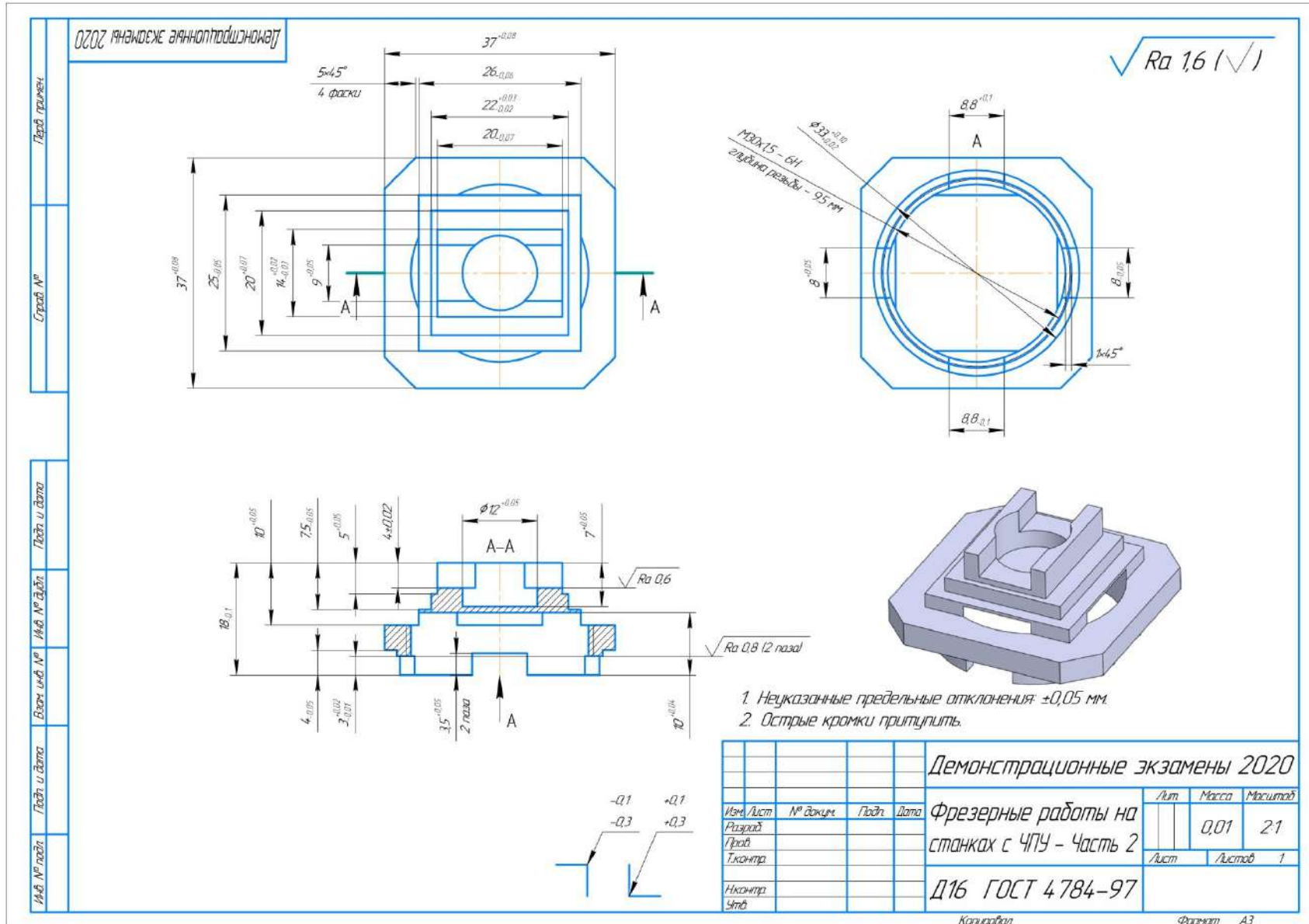


Рисунок 1 –Чертеж детали Фрезерные работы на станках с ЧПУ

ПРИЛОЖЕНИЕ

Критерии оценки показателей сформированности ПК 2.1 Разрабатывать управляющие программы с применением систем автоматического программирования

№ п/п	Критерии оценки показателей	Количество баллов
Показатель 1. Характеристики программного продукта/ управляющей программы для металлообрабатывающего станка с программным управлением		
1.1.	Контурсы изготавливаемой детали соответствуют чертежу. Контурсы изготавливаемой детали не соответствуют чертежу.	1 0
1.2.	Выбор режущего инструмента соответствует обрабатываемому материалу. Выбор режущего инструмента не соответствует обрабатываемому материалу.	1 0
1.3.	Выбор режущего инструмента соответствует методу обработки (черновая/чистовая/ точение/сверление/рассверливание/ и т.д.). Выбор режущего инструмента не соответствует методу обработки.	1 0
1.4.	Выбор режимов обработки соответствует материалу заготовки. Выбор режимов обработки не соответствует материалу заготовки.	1 0
1.5.	Выбор режимов обработки соответствует материалу инструмента. Выбор режимов обработки не соответствует материалу инструмента.	1 0
1.6.	Выбранная стратегия обработки детали позволяет изготовить деталь в соответствии с требованиями чертежа. Выбранная стратегия обработки детали не позволяет изготовить деталь в соответствии с требованиями чертежа.	1 0
1.7.	Вывод управляющей программы совершен корректно. Вывод управляющей программы совершен некорректно. Вывод управляющей программы не совершен.	2 1 0
ИТОГО по ПК 2.1.		8

**Сводная оценочная таблица результатов сформированности
ПК 2.1. Разрабатывать управляющие программы с применением систем автоматического
программирования**

№ п/ п	ФИО кандидата	Критерии оценки показателей						Набрано баллов	% выполнения	Заключение о сформированности ПК 2.1.	
		1.1. Контуры изготавливаемой детали соответствуют чертежу	1.2. Выбор режущего инструмента соответствует обрабатываемому материалу	1.3. Выбор режущего инструмента соответствует режимам обработки	1.4. Выбор режимов обработки соответствует материалу заготовки	1.5. Выбор режимов обработки соответствует материалу инструмента	1.6. Выбранная стратегия обработки детали позволяет изготовить деталь в соответствии с требованиями чертежа				1.7. Вывод управляющей программы совершен корректно
Максимальное кол-во баллов		1	1	1	1	1	1	2	8	100	Сформирована/ не сформирована
1											
2											
3											
4											
5											

Эксперт-экзаменатор _____
 Эксперт-экзаменатор _____
 Эксперт-экзаменатор _____
 Эксперт-экзаменатор _____

Дата проведения: « ____ » _____ 20__ г.

**Критерии оценки показателей сформированности
ПК 2.2 Разрабатывать управляющие программы с применением систем CAD/CAM**

№ п/п	Критерии оценки показателей	Количество баллов
Показатель 2. Характеристики программного продукта/ управляющей программы для металлообрабатывающего станка с программным управлением		
2.1.	Контуры изготавливаемой детали соответствуют чертежу. Контуры изготавливаемой детали не соответствуют чертежу.	1 0
2.2.	Выбор режущего инструмента соответствует обрабатываемому материалу. Выбор режущего инструмента не соответствует обрабатываемому материалу.	1 0
2.3.	Выбор режущего инструмента соответствует методу обработки (черновая/чистовая/ точение/сверление/рассверливание/ и т.д.). Выбор режущего инструмента не соответствует методу обработки.	1 0
2.4.	Выбор режимов обработки соответствует материалу заготовки. Выбор режимов обработки не соответствует материалу заготовки.	1 0
2.5.	Выбор режимов обработки соответствует материалу инструмента. Выбор режимов обработки не соответствует материалу инструмента.	1 0
2.6.	Выбранная стратегия обработки детали позволяет изготовить деталь в соответствии с требованиями чертежа. Выбранная стратегия обработки детали не позволяет изготовить деталь в соответствии с требованиями чертежа.	1 0
2.7.	Вывод управляющей программы совершен корректно. Вывод управляющей программы совершен некорректно. Вывод управляющей программы не совершен.	2 1 0
ИТОГО по ПК 2.2.		8

**Сводная оценочная таблица результатов сформированности
ПК 2.2 Разрабатывать управляющие программы с применением систем CAD/CAM**

№ п/п	ФИО кандидата	Критерии оценки показателей						Набрано баллов	% выполнения	Заключение о сформированности ПК 2.2.	
		2.1. Контуры изготавливаемой детали соответствуют чертежу	2.2. Выбор режущего инструмента соответствует обрабатываемому материалу	2.3. Выбор режущего инструмента соответствует режимам обработки	2.4. Выбор режимов обработки соответствует материалу заготовки	2.5. Выбор режимов обработки соответствует материалу инструмента	2.6. Выбранная стратегия обработки детали позволяет изготовить деталь в соответствии с требованиямими чертежа				2.7. Вывод управляющей программы совершен корректно
	Максимальное кол-во баллов	1	1	1	1	1	1	2	8	100	Сформирована/ не сформирована
1											
2											
3											
4											
5											

Эксперт-экзаменатор _____

Эксперт-экзаменатор _____

Эксперт-экзаменатор _____

Эксперт-экзаменатор _____

Дата проведения: « ____ » _____ 20__ г.

**Критерии оценки показателей сформированности
ПК 2.3 Выполнять диалоговое программирование с пульта управления станком**

№ п/п	Критерии оценки показателей	Количество баллов
Показатель 3. Характеристики программного продукта/ управляющей программы для металлообрабатывающего станка с программным управлением		
3.1.	Контуры изготавливаемой детали соответствуют чертежу. Контуры изготавливаемой детали не соответствуют чертежу.	1 0
3.2.	Выбор режущего инструмента соответствует обрабатываемому материалу. Выбор режущего инструмента не соответствует обрабатываемому материалу.	1 0
3.3.	Выбор режущего инструмента соответствует методу обработки (черновая/чистовая/ точение/сверление/рассверливание/ и т.д.). Выбор режущего инструмента не соответствует методу обработки.	1 0
3.4.	Выбор режимов обработки соответствует материалу заготовки. Выбор режимов обработки не соответствует материалу заготовки.	1 0
3.5.	Выбор режимов обработки соответствует материалу инструмента. Выбор режимов обработки не соответствует материалу инструмента.	1 0
3.6.	Выбранная стратегия обработки детали позволяет изготовить деталь в соответствии с требованиями чертежа. Выбранная стратегия обработки детали не позволяет изготовить деталь в соответствии с требованиями чертежа.	1 0
3.7.	Вывод управляющей программы совершен корректно. Вывод управляющей программы совершен некорректно. Вывод управляющей программы не совершен.	2 1 0
ИТОГО по ПК 2.3.		8

**Сводная оценочная таблица результатов сформированности
ПК 2.3 Выполнять диалоговое программирование с пульта управления станком**

№ п/п	ФИО кандидата	Критерии оценки показателей						Набрано баллов	% выполнения	Заключение о сформированности ПК 2.3.	
		3.1. Контуры изготавливаемой детали соответствуют чертежу	3.2. Выбор режущего инструмента соответствует обрабатываемому материалу	3.3. Выбор режущего инструмента соответствует режимам обработки	3.4. Выбор режимов обработки соответствует материалу заготовки	3.5. Выбор режимов обработки соответствует материалу инструмента	3.6. Выбранная стратегия обработки детали позволяет изготовить деталь в соответствии с требованиями чертежа				3.7. Вывод управляющей программы совершен корректно
Максимальное кол-во баллов		1	1	1	1	1	1	2	8	100	Сформирована/ не сформирована
1											
2											
3											
4											
5											

Эксперт-экзаменатор _____

Эксперт-экзаменатор _____

Эксперт-экзаменатор _____

Эксперт-экзаменатор _____

Дата проведения: « ____ » _____ 20 ____ г.

ПРИЛОЖЕНИЕ Ж

Сводная оценочная таблица результатов освоения вида профессиональной деятельности «Разработка управляющих программ для станков числовым программным управлением»

Наименование ОО: ГБПОУ МО «Электростальский колледж»

Дата проведения: « ___ » _____ 20__ года

№ п/п	Ф.И.О. кандидата	Итоги оценки сформированности ПК 2.1.			Итоги оценки сформированности ПК 2.2.			Итоги оценки сформированности ПК 2.3.			Итоги оценки освоения ОВД			
		Фактическое количество набранных баллов	% выполнения	Заключение о сформированности ПК 2.1	Фактическое количество набранных баллов	% выполнения	Заключение о сформированности ПК 2.2	Фактическое количество набранных баллов	% выполнения	Заключение о сформированности ПК 2.3	Фактическое количество набранных баллов	% выполнения	Заключение об освоении ОВД	Перевод в пятибалльную шкалу оценки
	Макс. количество баллов	8			8			8			24			
1														
2														
3														
4														
..														

Эксперт-экзаменатор _____

Эксперт-экзаменатор _____

Эксперт-экзаменатор _____

Эксперт-экзаменатор _____

ПРИЛОЖЕНИЕ И

Условия положительного/отрицательного заключения по результатам оценки итоговых образовательных результатов по профессиональному модулю

Вид деятельности считается освоенным при получении положительного заключения о сформированности каждой профессиональной компетенции.

Для положительного заключения о сформированности каждой профессиональной компетенции и об освоении ВД установлено пороговое значение суммарной оценки – не менее 70% от максимально возможного значения.

При отрицательном заключении хотя бы по одной профессиональной компетенции из состава итоговых образовательных результатов по профессиональному модулю принимается решение «вид деятельности не освоен».

Максимальное количество баллов по оценке ПК 2.1. Разрабатывать управляющие программы с применением систем автоматического программирования составляет 8 баллов. Для принятия решения о сформированности профессиональной компетенции кандидат должен набрать не менее 5 баллов, что составляет более 70 % (таблица 1).

Таблица 1

Оценочная шкала сформированности

ПК 2.1. Разрабатывать управляющие программы с применением систем автоматического программирования

Набрано баллов	< 5	≥ 5
Доля (в %) от максимального возможного количества баллов	< 70 %	≥ 70 %
Заключение о сформированности ПК 2.1.	ПК 2.1. не сформирована	ПК 2.1. сформирована

Максимальное количество баллов по оценке ПК 2.2. Разрабатывать управляющие программы с применением систем CAD/CAM составляет 8 баллов. Для принятия решения о сформированности профессиональной компетенции кандидат должен набрать не менее 5 баллов, что составляет 70 % (таблица 2).

Таблица 2

Оценочная шкала сформированности

ПК 2.2. Разрабатывать управляющие программы с применением систем CAD/CAM

Набрано баллов	< 5	≥ 5
Доля (в %) от максимального возможного количества баллов	< 70 %	≥ 70 %
Заключение о сформированности ПК 2.2.	ПК 2.2. не сформирована	ПК 2.2. сформирована

Максимальное количество баллов по оценке ПК 2.3. Выполнять диалоговое программирование с пульта управления станком составляет 8 баллов. Для принятия решения о сформированности профессиональной компетенции кандидат должен набрать не менее 5 баллов, что составляет 70 % (таблица 2).

Таблица 3

Оценочная шкала сформированности

ПК 2.3. Выполнять диалоговое программирование с пульта управления станком

Набрано баллов	< 5	≥ 5
Доля (в %) от максимального возможного количества баллов	< 70 %	≥ 70 %
Заключение о сформированности ПК 2.3	ПК 2.3. не сформирована	ПК 2.3 сформирована

Суммарное максимальное количество баллов по оценке освоения ВД Разработка управляющих программ для станков с числовым программным управлением составляет 24 балла.

Для принятия положительного решения об освоении ВД кандидат должен набрать минимально установленное количество баллов для каждой оцениваемой профессиональной компетенции, соответствующей данному ВД.

Для перевода значения оценки освоения ВД Разработка управляющих программ для станков с числовым программным управлением в пятибалльную оценочную шкалу применяется таблица перевода (таблица 4).

Таблица 4

**Таблица перевода значения оценки освоения
ВД Разработка управляющих программ для станков с числовым программным
управлением в пятибалльную шкалу**

Доля набранных баллов (в %) от максимального возможного количества баллов	Фактическое количество набранных баллов	Оценка в пятибалльной шкале
< 70 %	менее 16 баллов	«неудовлетворительно»
от 70 до 79 %	от 16 до 18 баллов включительно	«удовлетворительно»
от 80 до 89 %	от 19 до 21 баллов включительно	«хорошо»
≥ 90 %	22 и более баллов	«отлично»

Инструкция для эксперта-экзаменатора по процедуре оценки итоговых образовательных результатов по профессиональному модулю

1. Перед началом экзамена получите инструктаж у председателя аттестационно - квалификационной комиссии, во время которого будет определена сфера Вашей деятельности в процедуре оценки.

2. Ознакомьтесь с комплексным практическим заданием для кандидатов, оцениваемыми компетенциями, показателями и критериями оценки результата, входящему в Пакет эксперта – экзаменатора.

3. Оцените выполнение каждого этапа комплексного практического задания по установленным критериям и занесите результаты в таблицы:

По профессиональной компетенции ПК2.1.

- Сводная таблица оценки сформированности ПК 2.1.

По профессиональной компетенции ПК2.2.

- Сводная таблица оценки сформированности ПК 2.2.

По профессиональной компетенции ПК2.3.

- Сводная таблица оценки сформированности ПК 2.3.

4. Заполните совместно с другими членами комиссии в соответствии с оценочной шкалой таблицу итоговых результатов оценки вида профессиональной деятельности **Разработка управляющих программ для станков числовым программным управлением**, примите консолидированное решение об освоении кандидатом данного вида профессиональной деятельности.

5. Поставьте личную подпись в сводных таблицах и в протоколе квалификационного экзамена по данному профессиональному модулю.

