

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РЯЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ РАДИОТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ В.Ф. УТКИНА»

Кафедра «Автоматизация информационных и технологических процессов»

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

**Б1.В.ДВ.01.02 «ОБОРУДОВАНИЕ И ТЕХНОЛОГИИ
СОВРЕМЕННЫХ ПРОИЗВОДСТВ»**

Направление подготовки
Организация и управление наукоемкими производствами

Направленность (профиль) подготовки
«Организация и управление производственными системами»

Квалификация выпускника – магистр

Форма обучения – очная

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Оценочные материалы – это совокупность учебно-методических материалов (контрольных заданий, описаний форм и процедур проверки), предназначенных для оценки качества освоения обучающимися данной дисциплины как части ОПОП.

Цель – оценить соответствие знаний, умений и владений, приобретенных обучающимся в процессе изучения дисциплины, целям и требованиям ОПОП в ходе проведения промежуточной аттестации.

Контроль знаний обучающихся проводится в форме промежуточной аттестации.

Промежуточная аттестация по дисциплине осуществляется путем проведения зачета. Форма проведения зачета – тестирование и выполнение практических заданий. При необходимости, проводится теоретическая беседа с обучаемым для уточнения оценки. Выполнение заданий на практических занятиях в течение семестра и заданий на самостоятельную работу является обязательным условием для допуска к зачету.

2. ПАСПОРТ ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины (результаты по разделам)	Код контролируемой компетенции (или её части)	Наименование оценочного средства
1	Оборудование заготовительного производства	ПК-2.2	Практические занятия. Зачет
2	Современное оборудование механообрабатывающих производств	ПК-2.2	Практические занятия. Зачет
3	Технологии обработки тел вращения	ПК-2.2	Практические занятия. Зачет
4	Технология обработки корпусных деталей	ПК-2.2	Практические занятия. Зачет

3. ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И КРИТЕРИЕВ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

Сформированность каждой компетенции в рамках освоения данной дисциплины оценивается по трехуровневой шкале:

1) пороговый уровень является обязательным для всех обучающихся по завершении освоения дисциплины;

2) продвинутый уровень характеризуется превышением минимальных характеристик сформированности компетенций по завершении освоения дисциплины;

3) эталонный уровень характеризуется максимально возможной выраженностью компетенций и является важным качественным ориентиром для самосовершенствования.

Описание критериев и шкалы оценивания промежуточной аттестации

а) описание критериев и шкалы оценивания тестирования:

Шкала оценивания	Критерий
5 баллов (эталонный уровень)	уровень усвоения материала, предусмотренного программой: процент верных ответов на тестовые вопросы от 85 до 100%
4 балла (продвинутый уровень)	уровень усвоения материала, предусмотренного программой: процент верных ответов на тестовые вопросы от 75 до 84%
3 балла (пороговый уровень)	уровень усвоения материала, предусмотренного программой: процент верных ответов на тестовые вопросы от 61 до 74%
0 баллов	уровень усвоения материала, предусмотренного программой: процент верных ответов на тестовые вопросы от 0 до 60%

б) описание критериев и шкалы оценивания решения расчетной задачи:

Шкала оценивания	Критерий
5 баллов (эталонный уровень)	Задача решена верно
4 балла (продвинутый уровень)	Задача решена верно, но имеются технические неточности в расчетах
3 балла (пороговый уровень)	Задача решена верно, с дополнительными наводящими вопросами преподавателя
0 баллов	Задача не решена

г) описание критериев и шкалы оценивания теоретического вопроса:

Шкала оценивания	Критерий
5 баллов (эталонный уровень)	выставляется студенту, который дал полный ответ на вопрос, показал глубокие систематизированные знания, смог привести примеры, ответил на дополнительные вопросы преподавателя
3 балла (продвинутый уровень)	выставляется студенту, который дал полный ответ на вопрос, но на некоторые дополнительные вопросы преподавателя ответил только с помощью наводящих вопросов
1 балла (пороговый уровень)	выставляется студенту, который дал неполный ответ на вопрос в билете и смог ответить на дополнительные вопросы только с помощью преподавателя
0 баллов	выставляется студенту, который не смог ответить на вопрос

На зачет выносятся тест, 1 задача комплексного характера и 1 теоретический вопрос, для решения которой необходимо знать теоретический и практический материал в полном объеме курса. Студент может набрать максимум 10 баллов. Итоговый суммарный балл студента, полученный при прохождении промежуточной аттестации, переводится в традиционную форму по системе в традиционную форму по системе «зачтено» и «не зачтено».

Оценка «зачтено» выставляется студенту, при условии выполнения всех заданий на уровне не ниже 8 баллов. Обязательным условием является выполнение всех предусмотренных в течение семестра практических и самостоятельных работ.

Оценка «не зачтено» выставляется студенту, который не набрал по шкале оценивания порогового уровня баллов не ниже 8 баллов и не выполнил всех предусмотренных в течение семестра практических и самостоятельных работ.

4. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

4.1. Промежуточная аттестация (зачет)

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
ПК-2 Способен разрабатывать продуктовую стратегию и стратегию технологической модернизации производственных систем, анализировать и оценивать инвестиционные проекты	ПК-2.2 Разрабатывает, анализирует и оценивает проекты и программы реализации продуктовой и технологической стратегий

а) типовые тестовые вопросы:

1. Что такое обрабатывающий центр
 1. Станок, оснащенный роботом манипулятором, системой автоматической смены инструмента.
 2. Станок с ЧПУ токарного или фрезерного типа, управляемый с центрального компьютера
 3. Станок сочетающий лазерный и механический принцип обработки
 - 4. Станок с ЧПУ реализующий принцип интеграции обработки различными способами**
2. Для каких видов работ предназначены гибочные станки с ЧПУ
 1. Для гибки труб, зубчатых колес, полимерных материалов
 2. Для гибки листового металла
 3. Для гибки труб и полимерных материалов
 - 4. Для гибки листового металла.**
3. Наиболее высокая производительность обработки фланца будет достигнута при использовании
 1. Токарного станка с ЧПУ
 - 2. Двухшпиндельного станка с ЧПУ со встречно расположенными шпинделями и подвижной второй шпиндельной бабкой**
 3. Универсального токарного станка с подвижной задней бабкой и противошпинделем
 4. Токарного станка с ЧПУ, оснащенного задней бабкой
4. Наиболее прогрессивная технология обработки малоразмерных валов достигается на
 1. Токарных станках с ЧПУ
 2. Обрабатывающих центрах
 - 3. Автоматах продольного точения**
 4. Шлифовальных станках с ЧПУ
 5. Оборудовании заготовительного производства
5. Для современной технологии изготовления сложных корпусных деталей применяют
 - 1. Токарные и фрезерные обрабатывающие центра**
 2. Фрезерные станки с ЧПУ
 3. Обрабатывающие центра фрезерного типа
 4. Токарные станки с возможностью фрезерования
 5. Автоматы продольного точения
6. Для обработки пространственных конструкций в первую очередь необходимо выбрать
 1. Оборудование и инструмент
 2. Оборудование, инструмент, заготовку
 - 3. Технологическую оснастку, инструмент, оборудование**
 4. Заготовку, оснастку, инструмент
 5. Инструмент, оснастку, заготовку
7. Система ЧПУ предназначена
 1. Для управления приводами
 2. Для управления оборудованием
 3. Для управления роботами
 - 4. Для выдачи управляющих воздействий исполнительным механизмам**
8. Какими положительными сторонами обладает гибкий технологический процесс
 1. Делает его более производительным
 2. Делает его более надежным
 - 3. Позволяет снизить себестоимость выпускаемой продукции**
 4. Позволяет без больших затрат в короткие сроки освоить выпуск новой продукции
 5. Допускает произвести в любой момент перестановку оборудования в производственном помещении

9. В современной технологии применяют

1. Стандартный инструмент
2. Универсальный инструмент
3. Фасонный инструмент
4. Комбинированный инструмент
5. Промышленный инструмент

б) типовые тестовые вопросы открытого типа:

1. ГАП состоят из _____ (обычных станков с ЧПУ и обрабатывающих центров)
2. Автоматические линии используют _____ производстве (массовом и крупносерийном)
3. Операция _____ позволяет получить наименьшую шероховатость поверхности (шлифование)
4. Станки токарной группы служат для обработки _____ (тел вращения)
5. Станки фрезерной группы служат для обработки _____ (поверхностей, располагающихся под различными углами друг к другу)
6. Лазерное оборудование предназначено для _____ (резания корпусных конструкций)

в) типовые теоретические вопросы

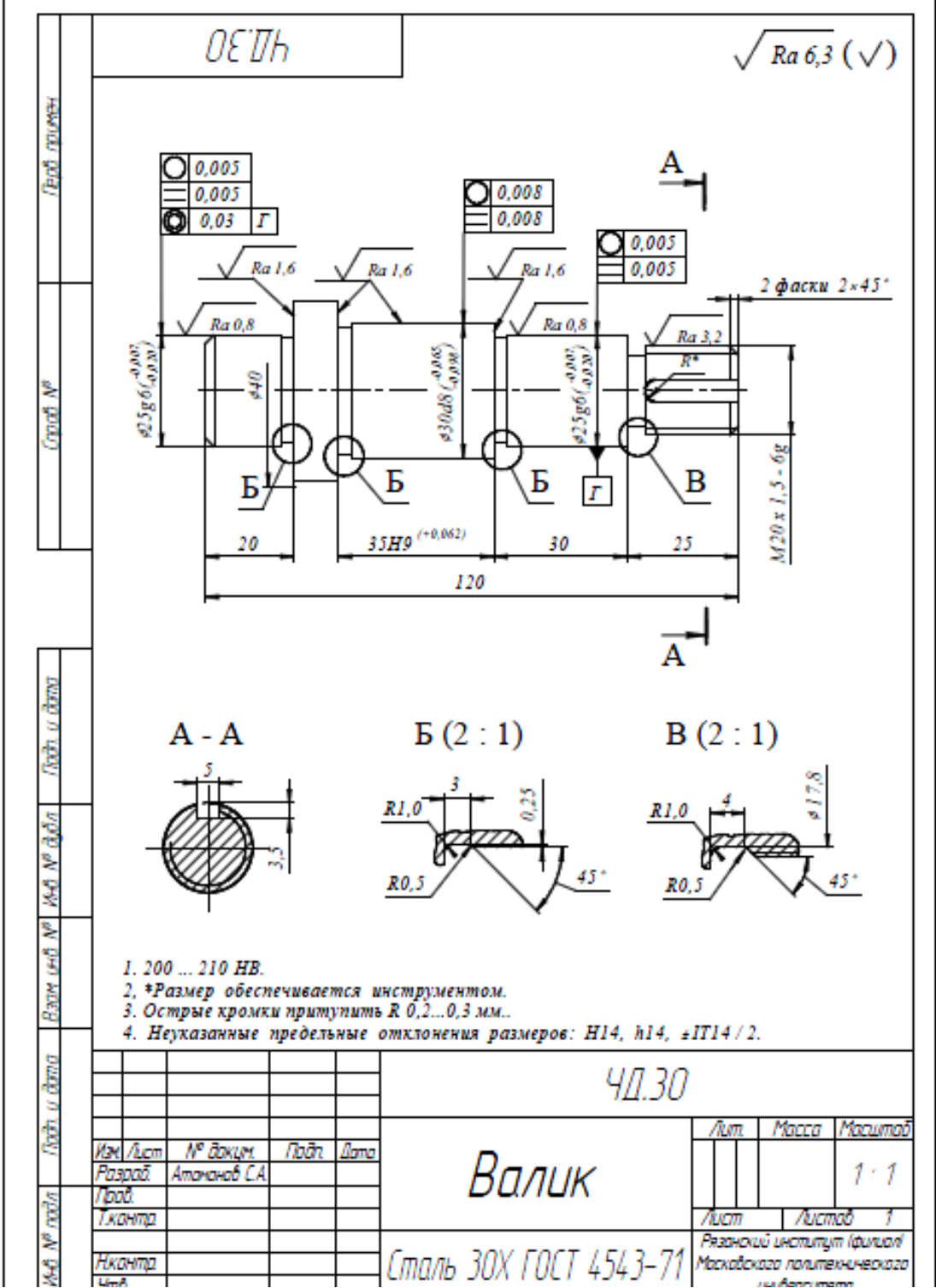
1. Паровоздушные молоты (ПК-2.2)
2. Кривошипные горячештамповочные пресса (ПК-2.2)
3. Горизонтально-ковочная машина (ГКМ) (ПК-2.2)
4. Гидравлические пресса (ПК-2.2)
5. Ковочный манипулятор (ПК-2.2)
6. Станки для лазерной обработки (ПК-2.2)
7. Гибочные пресса с ЧПУ (ПК-2.2)
8. Координатно-пробивные пресса с ЧПУ (ПК-2.2)
9. Оборудование гидроабразивной резки (ПК-2.2)
10. Оборудование плазменной резки (ПК-2.2)
11. Ленточнопильные станки (ПК-2.2)
12. Сварочное оборудование (ПК-2.2)
13. Оборудование контактной сварки (ПК-2.2)
14. Оборудование для сварки трением (ПК-2.2)
15. Оборудование для автоматической сварки под флюсом (ПК-2.2)
16. Металлорежущее оборудование (ПК-2.2)
17. Общие сведения о металлорежущих станках (ПК-2.2)
18. Техничко-экономические показатели металлорежущих станков (ПК-2.2)
19. Производительность станков и станочных систем (ПК-2.2)
20. Точность металлорежущих станков (ПК-2.2)
21. Гибкость металлорежущих станков (ПК-2.2)
22. Надежность станков (ПК-2.2)
23. Уровень безопасности станочного оборудования (ПК-2.2)
24. Удобство управления и обслуживания станочного оборудования (ПК-2.2)
25. Основные узлы и механизмы станков (ПК-2.2)
26. Станины и направляющие металлорежущих станков (ПК-2.2)
27. Шпиндельные узлы (ПК-2.2)
28. Приводы главного движения и подачи (ПК-2.2)
29. Токарное оборудование (ПК-2.2)
30. Токарно-винторезный станок (ПК-2.2)
31. Токарный станок с ЧПУ (ПК-2.2)
32. Автоматы продольного точения (ПК-2.2)
33. Токарно-карусельные станки (ПК-2.2)
34. Лоботокарные станки (ПК-2.2)

35. Станки сверлильно-расточной группы
36. Координатно-расточные станки (ПК-2.2)
37. Горизонтально-расточные станки (ПК-2.2)
38. Вертикально-фрезерные консольные и широкоуниверсальные станки (ПК-2.2)
39. Продольно-фрезерные станки (ПК-2.2)
40. Фрезерно-центровальные станки (ПК-2.2)
41. Вертикально-фрезерный станок с ЧПУ (ПК-2.2)
42. зубодолбежные станки (ПК-2.2)
43. зубофрезерные станки для обработки цилиндрических и червячных зубчатых колес и шлицевых валов (ПК-2.2)
44. зуборезные станки для обработки конических зубчатых колес (ПК-2.2)
45. Протяжные станки (ПК-2.2)
46. Круглошлифовальные станки для обработки наружных и внутренних поверхностей (ПК-2.2)
47. Плоскошлифовальные станки (ПК-2.2)
48. Бесцентрово-шлифовальные станки (ПК-2.2)
49. Продольно-шлифовальные станки (ПК-2.2)
50. Координатно-шлифовальные станки (ПК-2.2)
51. Заточные станки (ПК-2.2)
52. Обрабатывающие центра (многооперационные станки) (ПК-2.2)
53. Станки с электрохимическими и электрофизическими методами обработки (ПК-2.2)
54. Оборудование аддитивных технологий (ПК-2.2)
55. Измерительные приборы и оборудование (ПК-2.2)
56. Системы числового программного управления (ПК-2.2)
57. Основные параметры, влияющие на выбор способа получения заготовки (тип производства, материалы, возможности оборудования, размеры, масса детали, качество поверхности) (ПК-2.2)
58. Заготовительные операции для валов. (ПК-2.2)
59. Обработка валов. (ПК-2.2)
60. Обработка зубчатых колес. (ПК-2.2)
61. Построение токарной обработки валов на станках с ЧПУ. (ПК-2.2)
62. Обработка шлицев на валах. (ПК-2.2)
63. Последовательность обработки поверхностей корпусных деталей. (ПК-2.2)
64. Построение обработки фланцев на станках с ЧПУ. (ПК-2.2)
65. Обработка отверстий малых диаметров в корпусах. (ПК-2.2)
66. Обработка фланцев со шлицевыми отверстиями. (ПК-2.2)
67. Обработка плоских поверхностей в корпусных деталях. (ПК-2.2)
68. Особенности прутковой обработки. (ПК-2.2)
69. Обработка гильз. (ПК-2.2)
70. Обработка рам. (ПК-2.2)
71. Обработка рычагов. (ПК-2.2)
72. Контроль, испытания собранных узлов и машин. (ПК-2.2)

г) типовые практические задания:

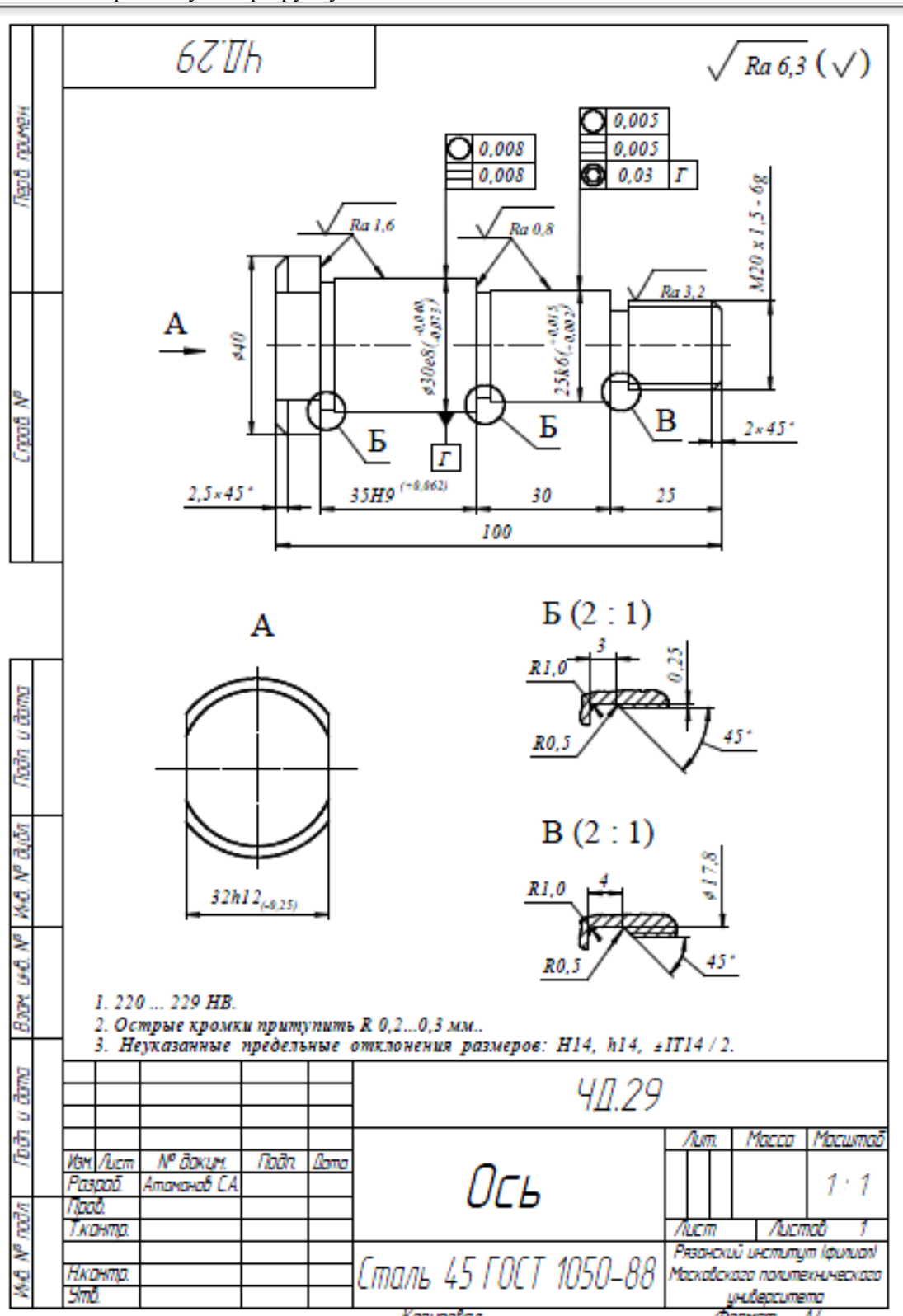
Контрольное задание №1

1. Выбрать оборудование с ЧПУ для получения заготовки.
2. Выбрать современное оборудование для механической обработки детали, описать его компоновку и принцип работы.
3. Разработать современную маршрутную технологию изготовления.



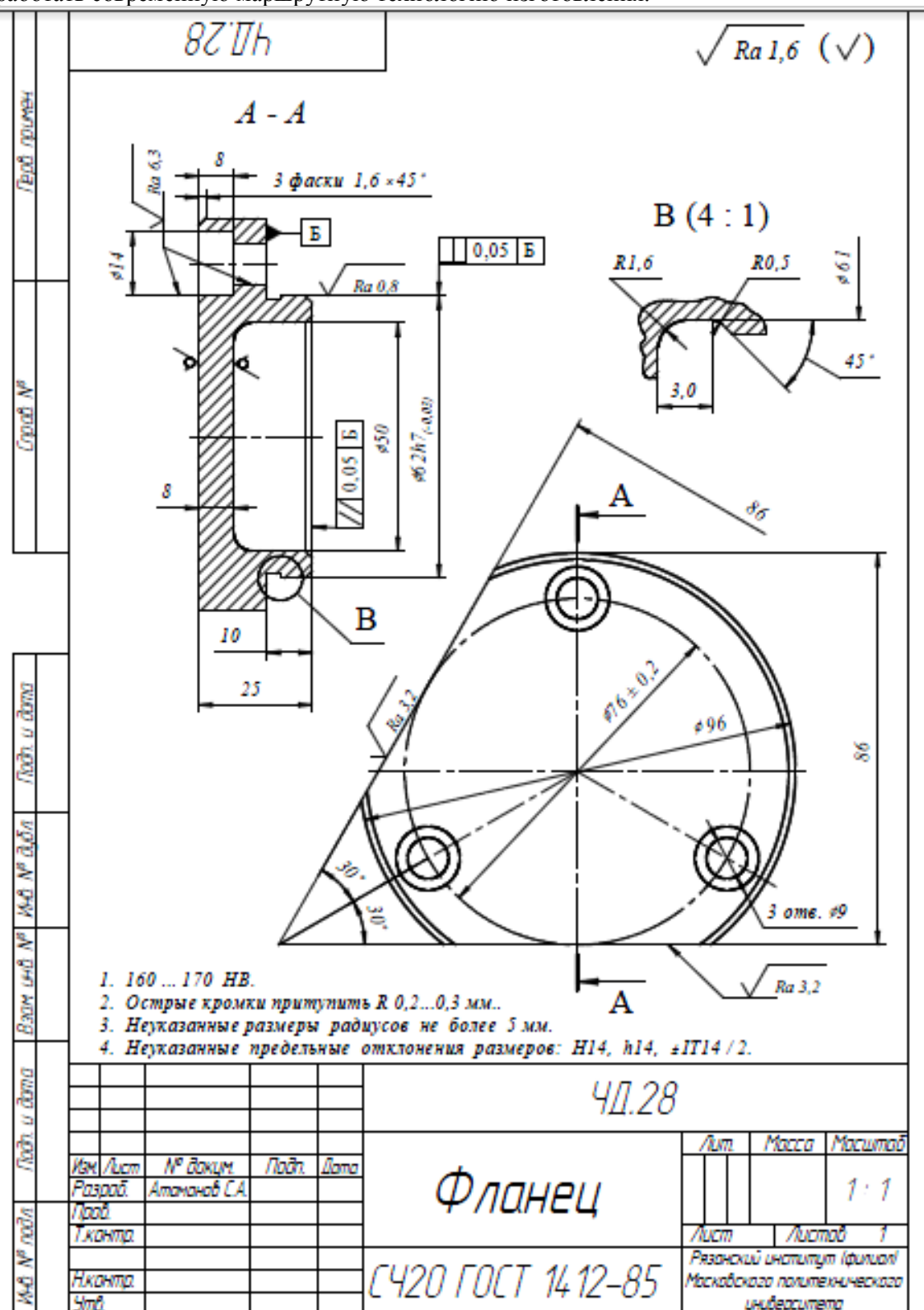
Контрольное задание №2

1. Выбрать оборудование с ЧПУ для получения заготовки.
2. Выбрать современное оборудование для механической обработки детали, описать его компоновку и принцип работы.
3. Разработать современную маршрутную технологию изготовления.



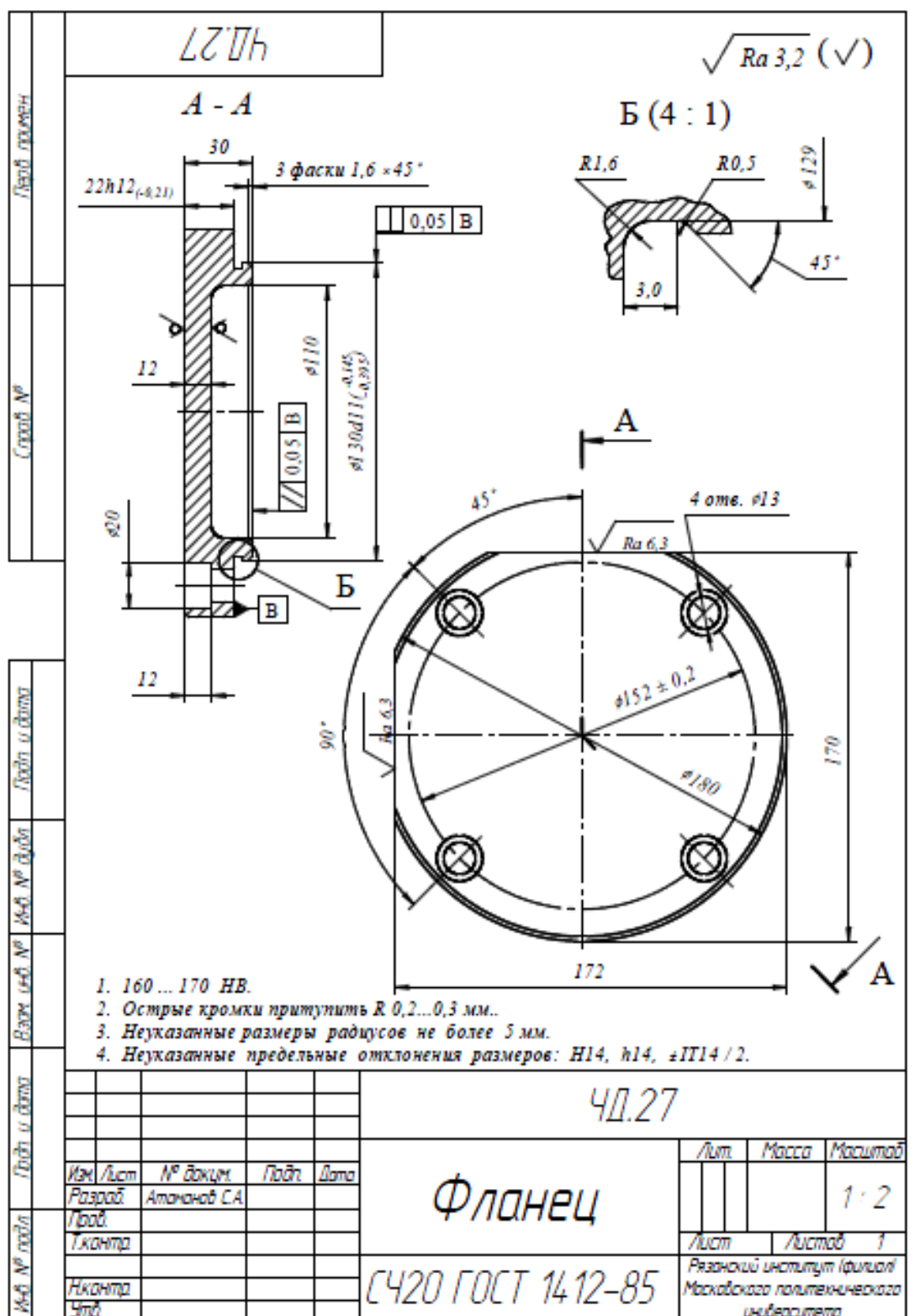
Контрольное задание №3

1. Выбрать оборудование с ЧПУ для получения заготовки.
2. Выбрать современное оборудование для механической обработки детали, описать его компоновку и принцип работы.
3. Разработать современную маршрутную технологию изготовления.



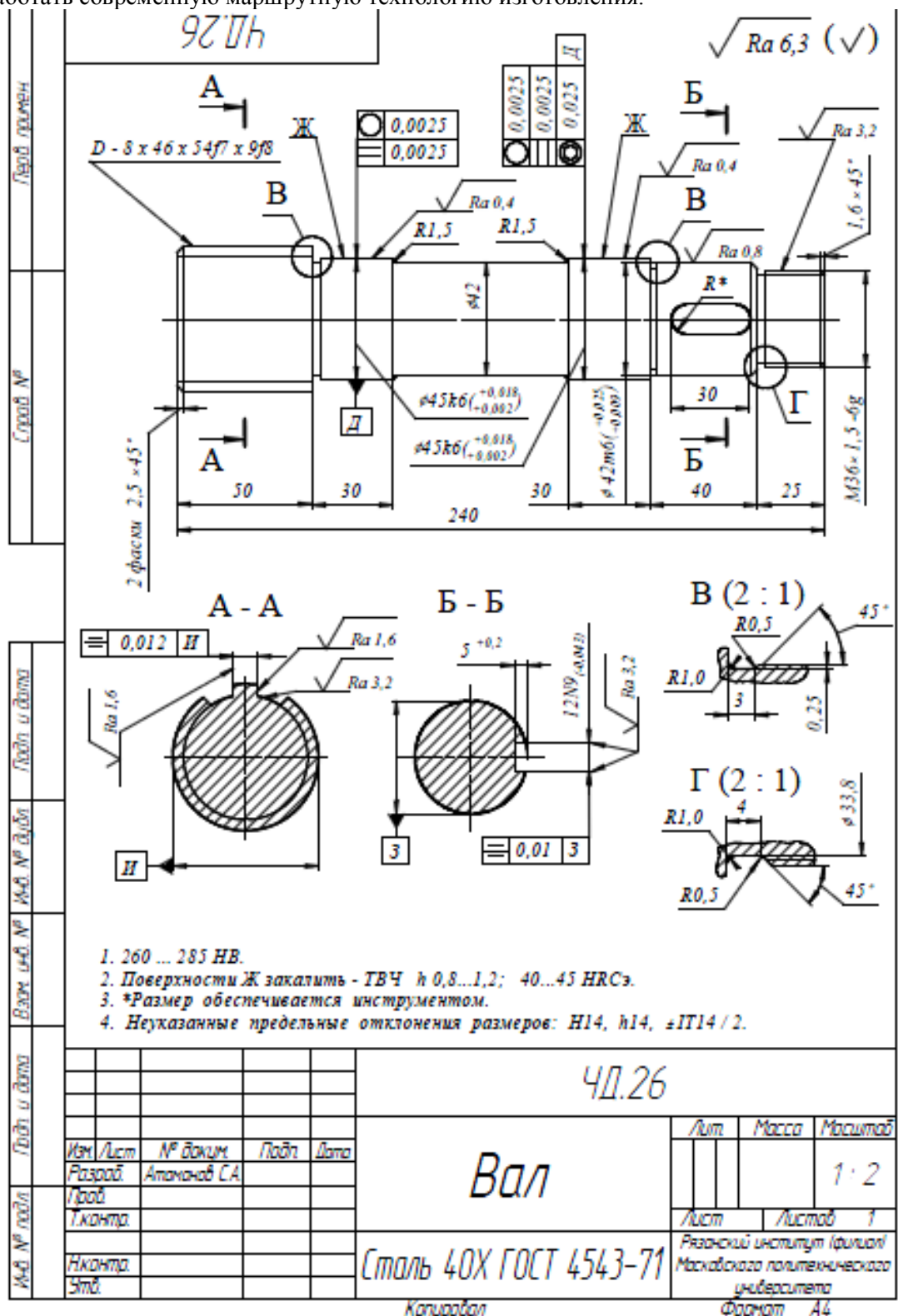
Контрольное задание №4

1. Выбрать оборудование с ЧПУ для получения заготовки.
2. Выбрать современное оборудование для механической обработки детали, описать его компоновку и принцип работы.
3. Разработать современную маршрутную технологию изготовления.

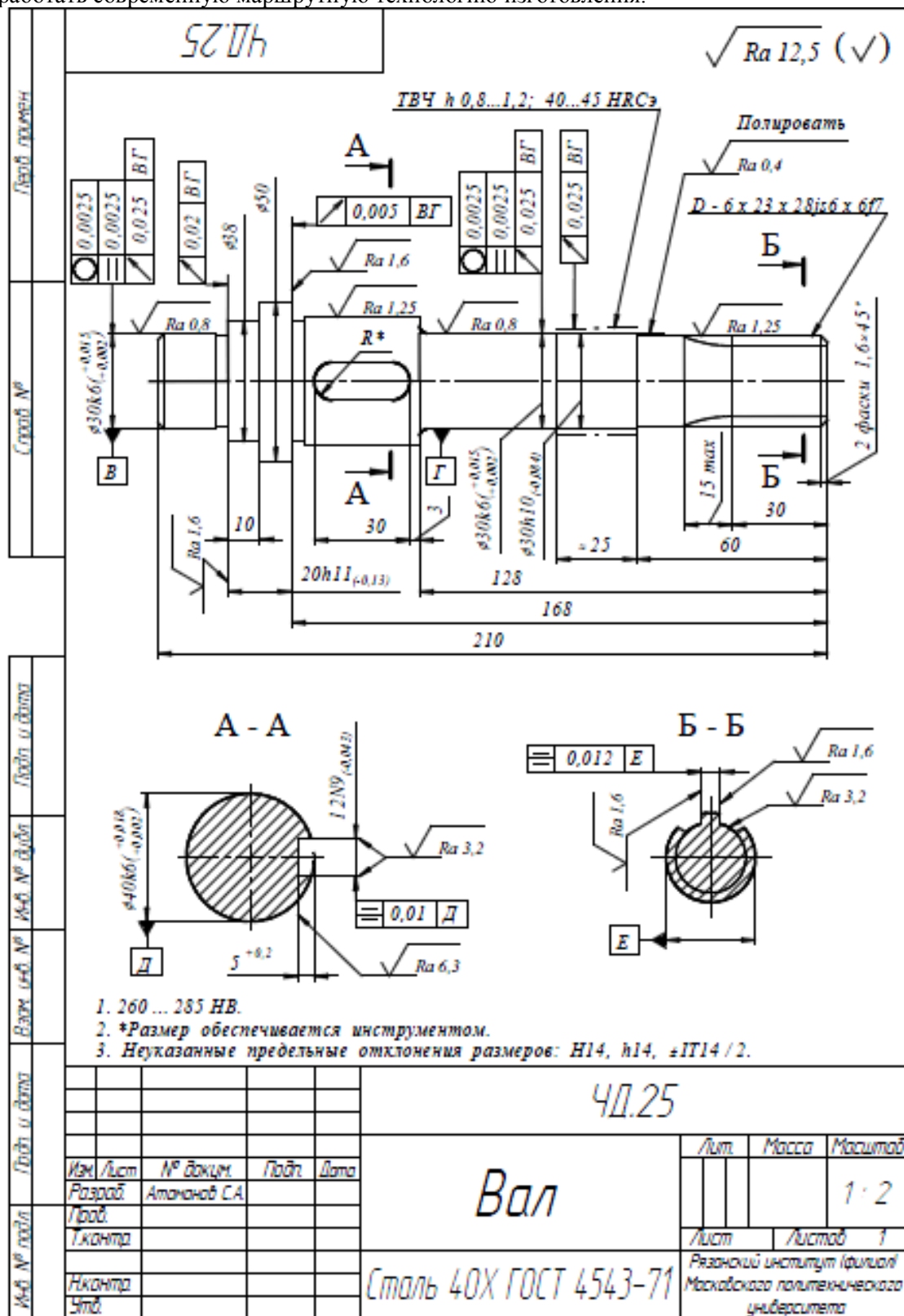


работать современное оборудование для механической обработки детали, описать его компоновку и принцип работы.

использовать современную маршрутную технологию изготовления.

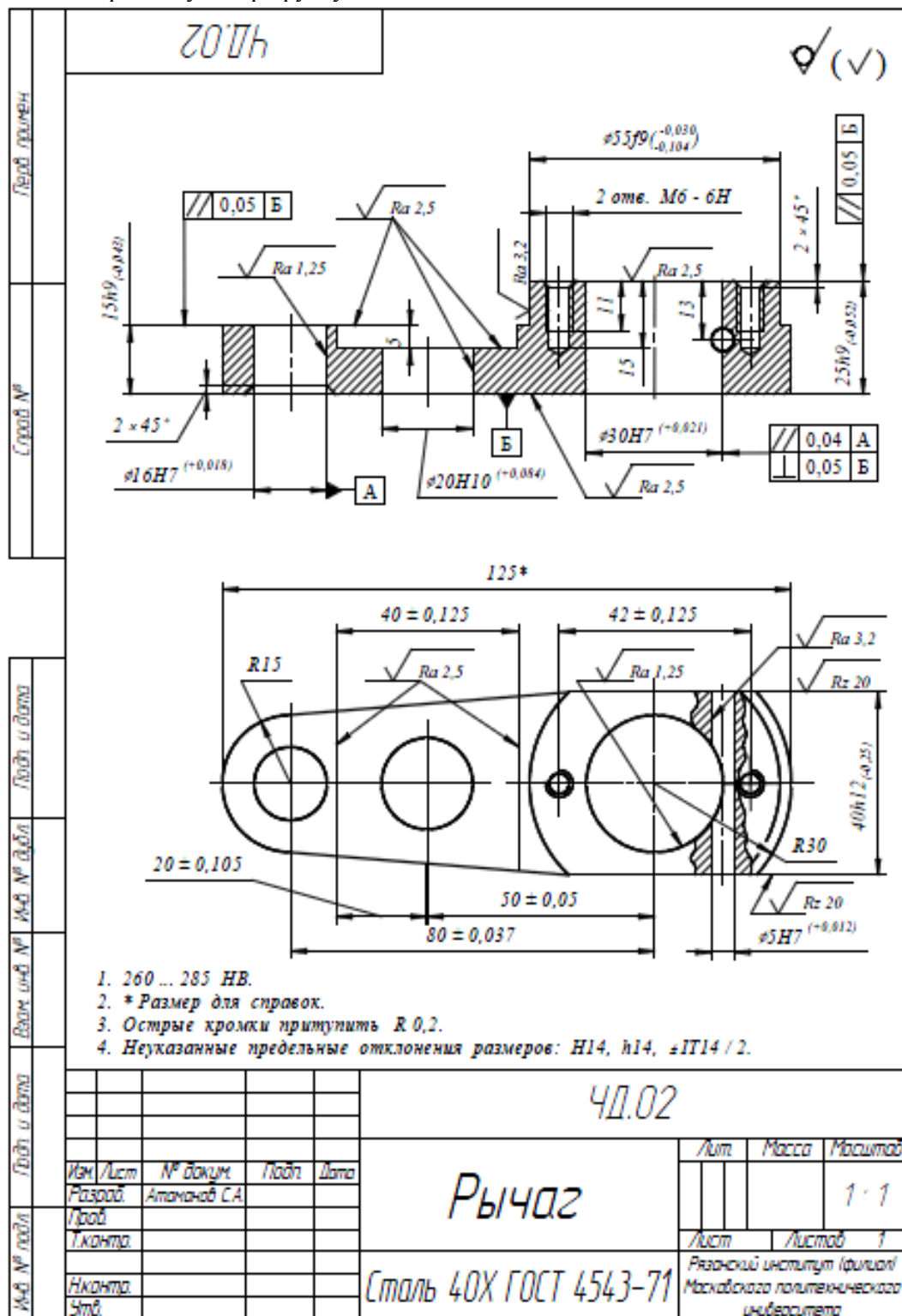


3. Разработать современную маршрутную технологию изготовления.



Контрольное задание №7

1. Выбрать оборудование с ЧПУ для получения заготовки.
2. Выбрать современное оборудование для механической обработки детали, описать его компоновку и принцип работы.
3. Разработать современную маршрутную технологию изготовления.



рать оборудование с ЧПУ д

1. Выбрать оборудование с ЧПУ для получения заготовки.
2. Выбрать современное оборудование для механической обработки детали, описать его компоновку и принцип работы.
3. Разработать современную маршрутную технологию изготовления.

Technical Drawing Details:

- Front View:** Shows a gear with a total width of $25h_9$ (± 0.052). The outer diameter is $\varnothing 2h_{17}$ (± 0.15). Surface finish requirements are indicated by 'A' and 'B' boxes with values like 0.012 and 0.02. Ra values of 0.8, 3.2, and 1.6 are specified for different surfaces. Fillets with radii $R0.3$ and $R0.8$ are shown at the ends.
- Side View:** Shows the gear's profile with a pitch diameter of $\varnothing 40H7$ (± 0.025) and a base diameter of $43.3^{+0.2}$. The addendum is 12.159 (± 0.021). Surface finish requirements are indicated by 'A' and 'B' boxes with values like 0.01 and 0.02. Ra values of 3.2, 6.3, and 0.8 are specified.

Table 1: Gear Parameters

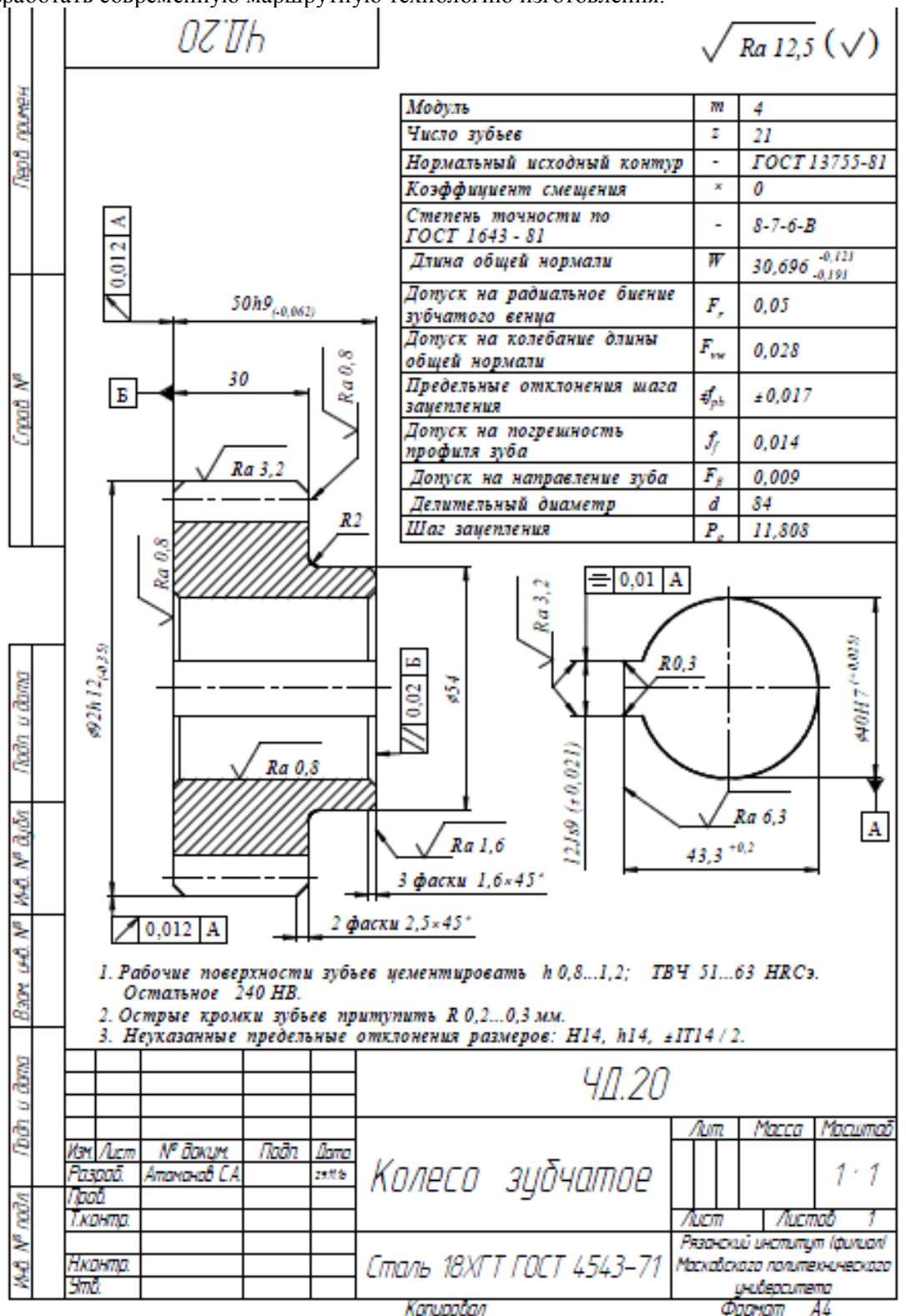
Модуль	m	4
Число зубьев	z	21
Нормальный исходный контур	-	ГОСТ 13755-81
Коэффициент смещения	x	0
Степень точности по ГОСТ 1643-81	-	8-7-6-B
Длина общей нормали	W	30,696 $\begin{smallmatrix} -0.121 \\ -0.191 \end{smallmatrix}$
Допуск на радиальное биение зубчатого венца	F _r	0,05
Допуск на колебание длины общей нормали	F _{wn}	0,028
Предельные отклонения шага зацепления	f _{pb}	$\pm 0,017$
Допуск на погрешность профиля зуба	f _f	0,014
Допуск на направление зуба	F _g	0,009
Делительный диаметр	d	84
Шаг зацепления	P _a	11,808

Table 2: Manufacturing Instructions

1. Рабочие поверхности зубьев цементировать h 0,8...1,2; ТВЧ 51...63 HRCэ. Остальное 240 НВ.
2. Острые кромки зубьев притупить R 0,2...0,3 мм.
3. Неуказанные предельные отклонения размеров: H14, h14, $\pm IT14/2$.

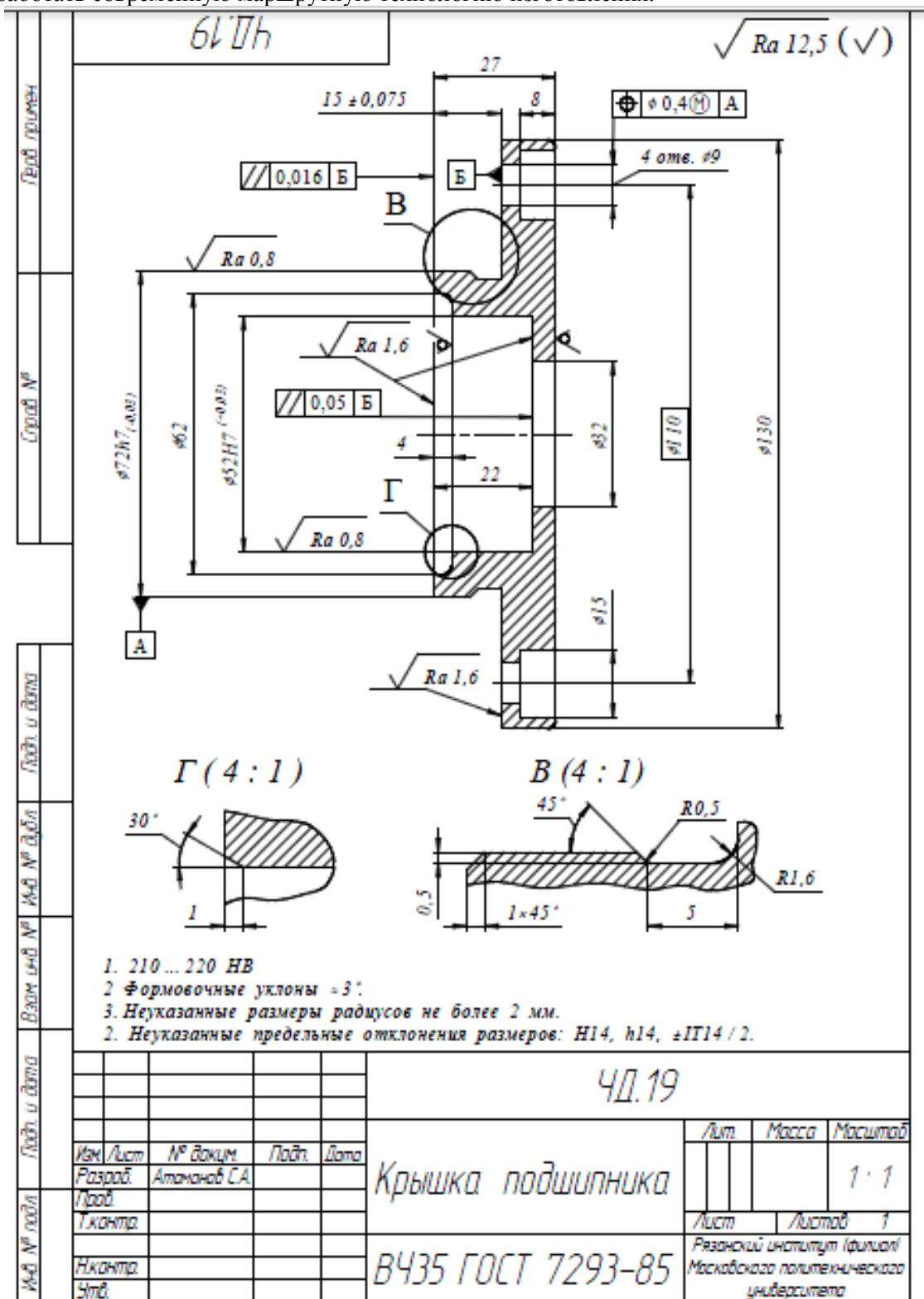
Контрольное задание №9

1. Выбрать оборудование с ЧПУ для получения заготовки.
2. Выбрать современное оборудование для механической обработки детали, описать его компоновку и принцип работы.
3. Разработать современную маршрутную технологию изготовления.

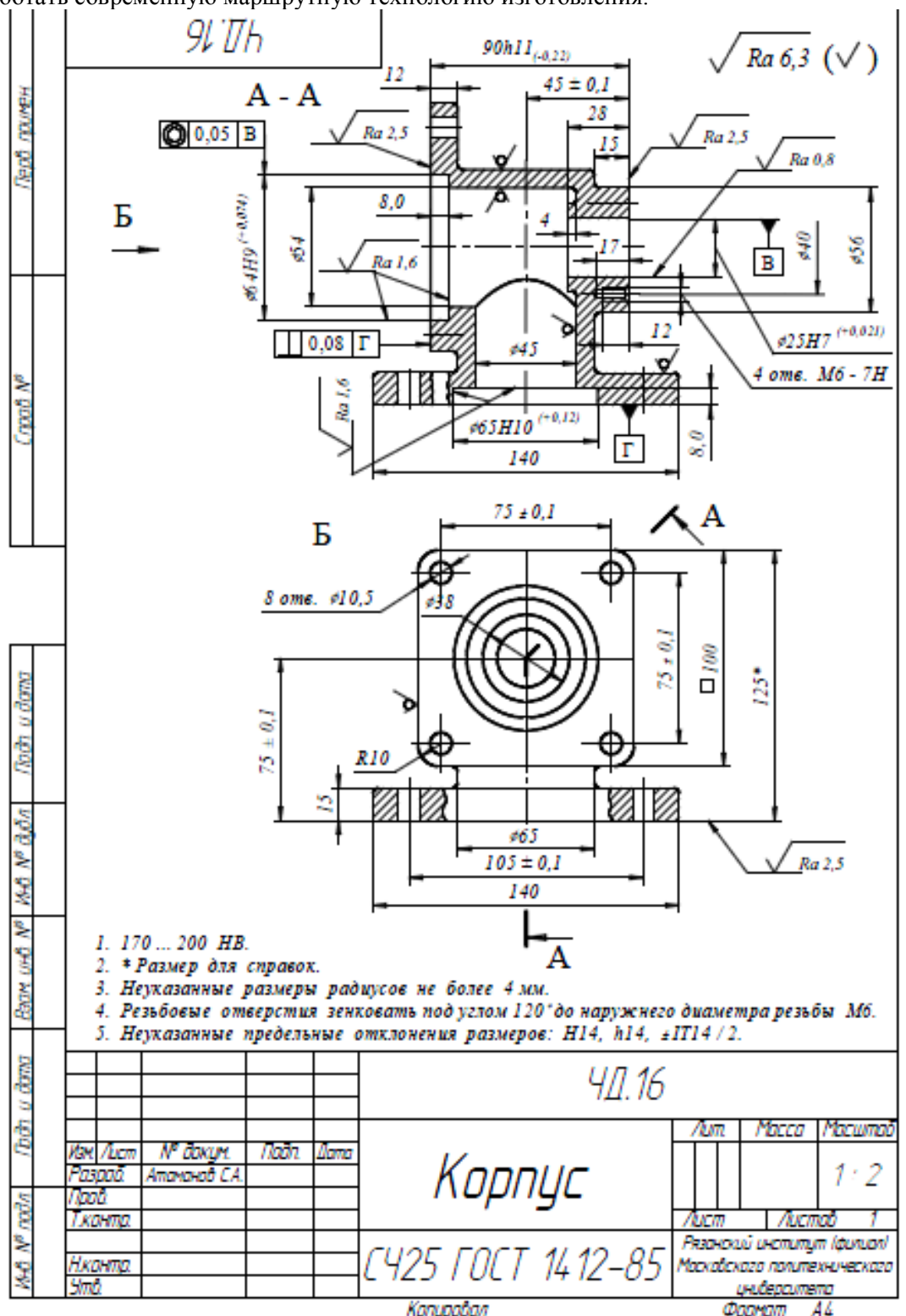


Контрольное задание №10

1. Выбрать оборудование с ЧПУ для получения заготовки.
2. Выбрать современное оборудование для механической обработки детали, описать его компоновку и принцип работы.
3. Разработать современную маршрутную технологию изготовления.

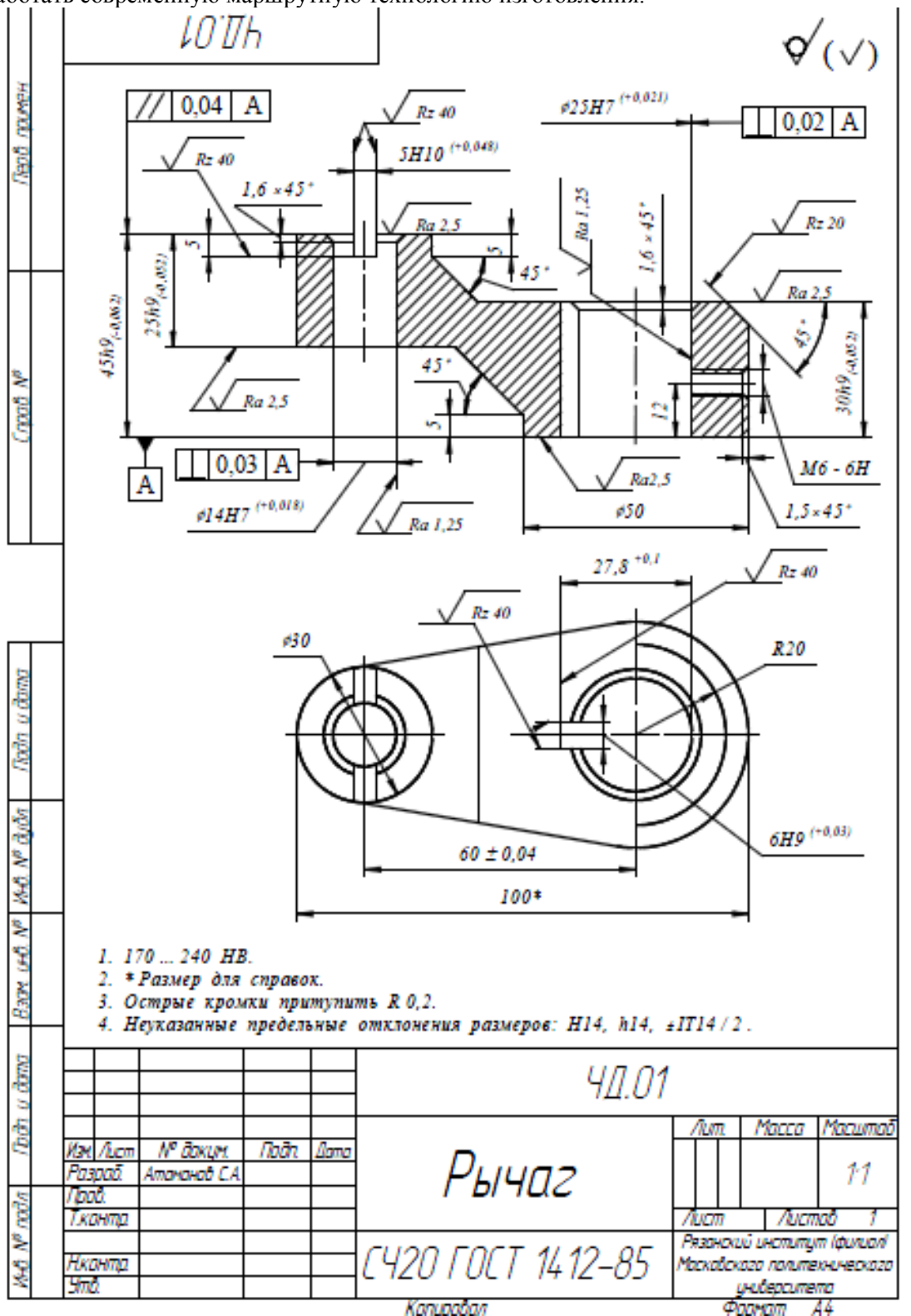


3. Разработать современную маршрутную технологию изготовления.

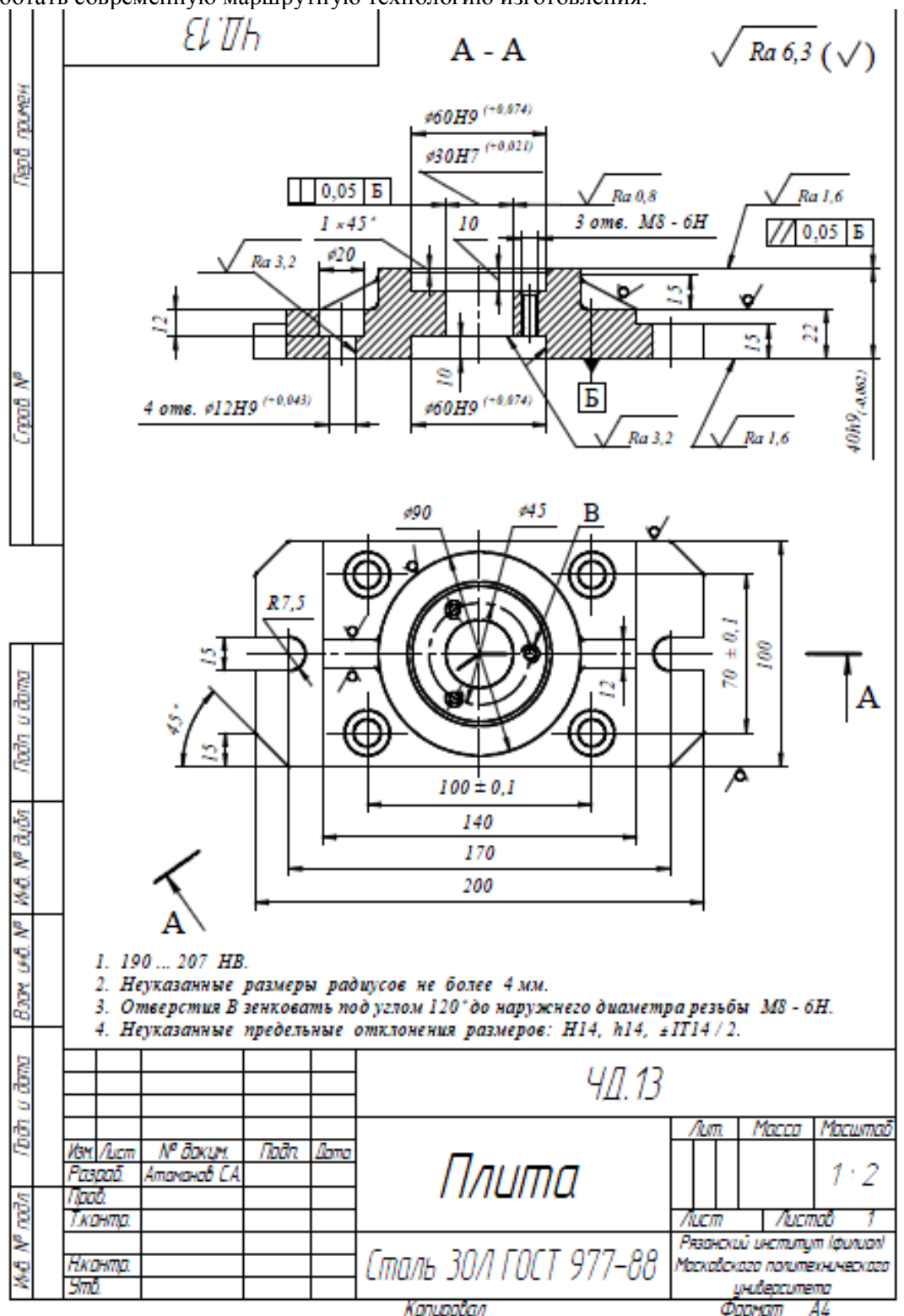


Контрольное задание №13

1. Выбрать оборудование с ЧПУ для получения заготовки.
2. Выбрать современное оборудование для механической обработки детали, описать его компоновку и принцип работы.
3. Разработать современную маршрутную технологию изготовления.



работать современное оборудование для механической обработки детали, описать его компоновку и принцип работы.



Контрольное задание №15

1. Выбрать оборудование с ЧПУ для получения заготовки.
2. Выбрать современное оборудование для механической обработки детали, описать его компоновку и принцип работы.
3. Разработать современную маршрутную технологию изготовления.

