

ПРИЛОЖЕНИЕ А
ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ
ПО ДИСЦИПЛИНЕ «Резание материалов»

1. Перечень оценочных средств для компетенций, формируемых в результате освоения дисциплины

Код контролируемой компетенции	Способ оценивания	Оценочное средство
ПК-1: Способен анализировать, разрабатывать и внедрять эффективные технологические процессы изготовления изделий машиностроения	Экзамен	Комплект контролируемых материалов для экзамена
ПК-2: Способен выбирать материалы, оборудование, средства технологического оснащения и автоматизации для реализации технологических процессов	Экзамен	Комплект контролируемых материалов для экзамена

2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, описание шкал оценивания

Оцениваемые компетенции представлены в разделе «Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с индикаторами достижения компетенций» рабочей программы дисциплины «Резание материалов».

При оценивании сформированности компетенций по дисциплине «Резание материалов» используется 100-балльная шкала.

Критерий	Оценка по 100-балльной шкале	Оценка по традиционной шкале
Студент освоил изучаемый материал (основной и дополнительный), системно и грамотно излагает его, осуществляет полное и правильное выполнение заданий в соответствии с индикаторами достижения компетенций, способен ответить на дополнительные вопросы.	75-100	<i>Отлично</i>
Студент освоил изучаемый материал, осуществляет выполнение заданий в соответствии с индикаторами достижения компетенций с не принципиальными ошибками.	50-74	<i>Хорошо</i>
Студент демонстрирует освоение только основного материала, при выполнении заданий в соответствии с индикаторами достижения компетенций допускает отдельные ошибки, не способен систематизировать материал и делать выводы.	25-49	<i>Удовлетворительно</i>
Студент не освоил основное	<25	<i>Неудовлетворительно</i>

содержание изучаемого материала, задания в соответствии с индикаторами достижения компетенций не выполнены или выполнены неверно.		
---	--	--

3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки уровня достижения компетенций в соответствии с индикаторами

1. Тесты промежуточной аттестации по дисциплине.

Компетенция	Индикатор достижения компетенции
ПК-1 Способен анализировать, разрабатывать и внедрять эффективные технологические процессы изготовления изделий машиностроения	ПК-1.7 Определяет способы обработки поверхностей
	ПК-1.8 Способен применять методику расчета технологических режимов и норм времени на обработку деталей
ПК-2 Способен выбирать материалы, оборудование, средства технологического оснащения и автоматизации для реализации технологических процессов	ПК-2.1 Выбирает материалы для реализации технологических процессов

**Тесты промежуточной аттестации по дисциплине:
«Резание материалов»**

Направление: 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств.

Профиль: Технология машиностроения

Дисциплина: «Резание материалов».

Компетенция: ПК-1 «Способен анализировать, разрабатывать и внедрять эффективные технологические процессы изготовления изделий машиностроения.»;

ПК-2 «Способен выбирать материалы, оборудование, средства технологического оснащения и автоматизации для реализации технологических процессов».

Индикаторы:

ПК-1.7 «Определяет способы обработки поверхностей»;

ПК-1.8 «Способен применять методику расчета технологических режимов и норм времени на обработку деталей»;

ПК-2.1 «Выбирает материалы для реализации технологических процессов».

ТЕСТ №1

промежуточной аттестации по дисциплине: «Резание материалов»

1. Определить способы обработки поверхностей детали по рисунку 1 (см. приложение А), выбрать режущий инструмент и инструментальный материал рабочей части. (ПК-1.7, ПК-2.1).
2. Рассчитать основное время при нарезании метрической резьбы метчиком на вертикально- сверлильном станке. Размеры резьбы: диаметр М16, шаг- 2 мм, длина- 40 мм. Скорость главного движения $v=16$ м/мин. Скорость вращения метчика при обратном ходе больше в 1.3 раза. (ПК-1.8).

Разработчик: Кряжев Ю.А. _____

Утвердил заведующий кафедрой: Балашов А.В. _____

ТЕСТ №2

промежуточной аттестации по дисциплине: «Резание материалов»

1. Определить способы обработки поверхностей детали по рисунку 2 (см. приложение А), выбрать режущий инструмент и инструментальный материал рабочей части. (ПК-1.7, ПК-2.1).
2. Рассчитать основное время T_o при нарезании цилиндрического зубчатого колеса (модуль 30 мм число зубьев 40, ширина венца 30 мм) червячной фрезой (диаметр фрезы-100 мм, число заходов-2) Скорость

главного движения 20 м /мин, подача 2 мм/ об. Угол установки фрезы 0. Одновременно обрабатывается две заготовки, обработка однократная. (ПК-1.8).

Разработчик: Кряжев Ю.А. _____
Утвердил заведующий кафедрой: Балашов А.В. _____

ТЕСТ №3

промежуточной аттестации по дисциплине: «Резание материалов»

1. Определить способы обработки поверхностей детали по рисунку 3 (см. приложение А), выбрать режущий инструмент и инструментальный материал рабочей части. (ПК-1.7, ПК-2.1).
2. Рассчитать основное время обработки при нарезании долбяком цилиндрического зубчатого колеса ($m = 3$ мм, $z = 40$, ширина венца, $b = 30$ мм). Скорость главного движения 20 м/ мин, круговая подача 0,3 мм./ дв. х, радиальная подача 0,06 мм./дв..х. Пробег долбяка- 6 мм.дв/х .Обработка однократная. (ПК-1.8).

Разработчик: Кряжев Ю.А. _____
Утвердил заведующий кафедрой: Балашов А.В. _____

ТЕСТ №4

промежуточной аттестации по дисциплине: «Резание материалов»

1. Определить способы обработки поверхностей детали по рисунку 4 (см. приложение А), выбрать режущий инструмент и инструментальный материал рабочей части. (ПК-1.7, ПК-2.1).
2. Рассчитать основное время T_0 предварительного шлифования поверхности вала на кругло-шлифовальном станке от $D = 25,5$ мм., длина обработки 150 мм. Скорость вращения заготовки $v = 25,5$ м/ мин. Продольная подача $S_{пр} = 30$ мм об., радиальная подача 0,02 мм/об. Шлифование много проходное. (ПК-1.8).

Разработчик: Кряжев Ю.А. _____
Утвердил заведующий кафедрой: Балашов А.В. _____

ТЕСТ №5

промежуточной аттестации по дисциплине: «Резание материалов»

1. Определить способы обработки поверхностей детали по рисунку 5 (см. приложение А), выбрать режущий инструмент и инструментальный материал рабочей части. (ПК-1.7, ПК-2.1).

2. Определить основное время при круглом шлифовании методом врезания шейки вала от диаметра $D = 29,06$ мм. Скорость вращения заготовки $v = 20$ м/мин. Радиальная подача $S_{\text{рад}} = 0,005$ мм/об. Обработка чистовая. (ПК-1.8).

Разработчик: Кряжев Ю.А. _____

Утвердил заведующий кафедрой: Балашов А.В. _____

ТЕСТ №6

промежуточной аттестации по дисциплине: «Резание материалов»

1. Определить способы обработки поверхностей детали по рисунку 6 (см. приложение А), выбрать режущий инструмент и инструментальный материал рабочей части. (ПК-1.7, ПК-2.1).
2. Рассчитать основное время при нарезании зубьев цилиндрического колеса (модуль $m = 2,5$ мм, число зубьев $z = 30$, ширина венца 30 мм.) долбяком за один проход. Обработка однократная окончательная. Режим резания: $v = 15$ м/мин. $S_{\text{рад}} = 0,4$ мм.дв/х, $S = 0,1$ м/дв/ход. Перебег долбяка в направлении главного движения 6 мм. (ПК-1.8).

Разработчик: Кряжев Ю.А. _____

Утвердил заведующий кафедрой: Балашов А.В. _____

ТЕСТ №7

промежуточной аттестации по дисциплине: «Резание материалов»

1. Определить способы обработки поверхностей детали по рисунку 7 (см. приложение А), выбрать режущий инструмент и инструментальный материал рабочей части. (ПК-1.7, ПК-2.1).
2. Рассчитать основное время при нарезании цилиндрического колеса T_o (модуль $m = 2$ мм, число зубьев $z = 30$, ширина венца $b = 35$ мм) червячной фрезой (диаметр фрезы $D_{\text{фр}} = 80$ мм, число заходов 1). Скорость главного движения 20 м/мин, подача 1 мм/об. Число заготовок -1. Обработка однократная окончательная. Угол установки фрезы — 5° . (ПК-1.8).

Разработчик: Кряжев Ю.А. _____

Утвердил заведующий кафедрой: Балашов А.В. _____

ТЕСТ №8

промежуточной аттестации по дисциплине: «Резание материалов»

1. Определить способы обработки поверхностей детали по рисунку 8 (см. приложение А), выбрать режущий инструмент и инструментальный материал рабочей части. (ПК-1.7, ПК-2.1).

2. Рассчитать основное время T_o обработки отверстия протяжкой от $D_o=23,5$ мм до $D = 24$ мм., длина отверстия 50 мм. Режим резания: $S = 0,05$ мм /зуб, $v=20$ м/ мин. Протяжка профильная с шагом зубьев $P= 10$ мм. с числом калибрующих зубьев $Z_k =6$, число режущих зубьев необходимо определить. (ПК-1.8).

Разработчик: Кряжев Ю.А. _____

Утвердил заведующий кафедрой: Балашов А.В. _____

ТЕСТ №9

промежуточной аттестации по дисциплине: «Резание материалов»

1. Определить способы обработки поверхностей детали по рисунку 9 (см. приложение А), выбрать режущий инструмент и инструментальный материал рабочей части. (ПК-1.7, ПК-2.1).
2. Назначить режим резания при обработке цилиндрического отверстия от $D_o=25,6$ мм до $D=26$ (Н7) мм. в заготовке из стали 40Х (НВ 270) протяжкой из быстрорежущей стали по профильной схеме резания. Справочник технолога машиностроителя Т. 2. (ПК-1.8).

Разработчик: Кряжев Ю.А. _____

Утвердил заведующий кафедрой: Балашов А.В. _____

ТЕСТ №10

промежуточной аттестации по дисциплине: «Резание материалов»

1. Определить способы обработки поверхностей детали по рисунку 10 (см. приложение А), выбрать режущий инструмент и инструментальный материал рабочей части. (ПК-1.7, ПК-2.1).
2. Определить основное время при фрезеровании паза 9 ширина $B=20$ мм, длина 200 мм. высота 10 мм. Режущий инструмент - дисковая фреза $D_{фр} =100$ мм., $Z= 10$ - число зубьев фрезы. Подача на зуб 0,1 мм /зуб. Скорость главного движения 20 м мин обработка черновая. (ПК-1.8).

Разработчик: Кряжев Ю.А. _____

Заведующий кафедрой: Балашов А.В. _____

ТЕСТ №11

промежуточной аттестации по дисциплине: «Резание материалов»

1. Определить способы обработки поверхностей детали по рисунку 11 (см. приложение А), выбрать режущий инструмент и инструментальный материал рабочей части. (ПК-1.7, ПК-2.1).

2. Рассчитать основное время при фрезеровании паза концевой фрезой. Размеры паза: ширина 20 мм. Глубина паза 6 мм. Длина 150 мм. Подача $S_o=0,5$ мм об, скорость главного движения 20 м /мин. Обработка чистовая. (ПК-1.8).

Разработчик: Кряжев Ю.А. _____

Утвердил заведующий кафедрой: Балашов А.В. _____

ТЕСТ №12

промежуточной аттестации по дисциплине: «Резание материалов»

1. Определить способы обработки поверхностей детали по рисунку 12 (см. приложение А), выбрать режущий инструмент и инструментальный материал рабочей части. (ПК-1.7, ПК-2.1).
2. Рассчитать основное время обработки плоской цилиндрической фрезой. Ширина поверхности 75 мм, длина 300 мм, обработка предварительная $R_a=80$ мкм. Режим резания: глубина $t = 4$ мм, подача $S_o=0,2$ мм . зуб, $v = 28$ м/ мин. Диаметр фрезы 90 мм. Число зубьев -8. (ПК-1.8).

Разработчик: Кряжев Ю.А. _____

Утвердил заведующий кафедрой: Балашов А.В. _____

ТЕСТ №13

промежуточной аттестации по дисциплине: «Резание материалов»

1. Определить способы обработки поверхностей детали по рисунку 13 (см. приложение А), выбрать режущий инструмент и инструментальный материал рабочей части. (ПК-1.7, ПК-2.1).
2. Рассчитать основное время T_o при фрезеровании паза дисковой фрезой $D_{фр}= 100$ мм, число зубьев -10. Размеры паза: длина 150 мм., глубина 7 мм ширина 15 мм. Режим резания: подача $S = 0,4$ мм об. Скорость резания 25 м/мин обработка чистовая. (ПК-1.8).

Разработчик: Кряжев Ю.А. _____

Утвердил заведующий кафедрой: Балашов А.В. _____

ТЕСТ №14

промежуточной аттестации по дисциплине: «Резание материалов»

1. Определить способы обработки поверхностей детали по рисунку 14 (см. приложение А), выбрать режущий инструмент и инструментальный материал рабочей части. (ПК-1.7, ПК-2.1).

2. Рассчитать силу P_z и коэффициент загрузки фрезерного станка по мощности при торцовом фрезеровании заготовки из стали 40 прочностью $\sigma = 700$ МПа. Режим резания:
 $t = 5$ мм, $S = 0,1$ мм/зуб $v = 70$ м/мин, ширина фрезерования 100 мм. Фреза с пластинками твёрдого сплава -Т5К10, диаметром 150 мм, числом зубьев- 15. Мощность электродвигателя станка -10 кВт. Кпд=8%. Справочник технолога машиностроителя Т.2. (ПК-1.8).

Разработчик: Кряжев Ю.А. _____
Утвердил заведующий кафедрой: Балашов А.В. _____

ТЕСТ №15

промежуточной аттестации по дисциплине: «Резание материалов»

1. Определить способы обработки поверхностей детали по рисунку 15 (см. приложение А), выбрать режущий инструмент и инструментальный материал рабочей части. (ПК-1.7, ПК-2.1).
2. . Рассчитать допускаемую скорость главного движения резания при фрезеровании паза шириной 20 мм и глубиной 20 мм дисковой фрезой со вставными ножами из быстрорежущей стали ($D_{фр.}=125$ мм, число зубьев-18). Заготовка без корки сталь 40, $\sigma = 600$ МПа. Справочник технолога машиностроителя Т. 2. (ПК-1.8).

Разработчик: Кряжев Ю.А. _____
Утвердил заведующий кафедрой: Балашов А.В. _____

ТЕСТ №16

промежуточной аттестации по дисциплине: «Резание материалов»

1. Определить способы обработки поверхностей детали по рисунку 1 (см. приложение А), выбрать режущий инструмент и инструментальный материал рабочей части. (ПК-1.7, ПК-2.1).
2. Рассчитать основное время при шлифовании шейки вала поперечной подачей (врезное) $D = 30$ мм. Подача $S = 0,003$ мм/об, припуск на сторону составляет 0,5 мм, скорость заготовки 15 м/мин. (ПК-1.8).

Разработчик: Кряжев Ю.А. _____
Утвердил заведующий кафедрой: Балашов А.В. _____

ТЕСТ №17

промежуточной аттестации по дисциплине: «Резание материалов»

1. Определить способы обработки поверхностей детали по рисунку 2 (см. приложение А), выбрать режущий инструмент и инструментальный материал рабочей части. (ПК-1.7, ПК-2.1).
2. Рассчитать необходимую мощность электродвигателя круглошлифовального станка $K_{пд} = 0,7$ при круглом наружном шлифовании вала $D = 40$ мм, с продольной подачей $S_{пр} = 18$ мм об. Поперечная подача на каждый ход $S = 0,01$ мм, окружная подача заготовки $S_{окр} = 20$ м /мин. Справочник технолога машиностроителя Т. 2. (ПК-1.8).

Разработчик: Кряжев Ю.А. _____
 Утвердил заведующий кафедрой: Балашов А.В. _____

ТЕСТ №18

промежуточной аттестации по дисциплине: «Резание материалов»

1. Определить способы обработки поверхностей детали по рисунку 3 (см. приложение А), выбрать режущий инструмент и инструментальный материал рабочей части. (ПК-1.7, ПК-2.1).
2. Рассчитать силу P_z и круглую протяжку на прочность при обработке отверстия от $D_o = 29,6$ мм до $D = 30$ мм длина отверстия 40 мм в заготовке из стали 40 X НВ 207, $\sigma = 1000$ МПа. Протяжка профильная с шагом зубьев 10 мм и высотой $h = 4.8$ мм, подача $S_z = 0,03$ мм. Материал рабочей части протяжки - быстрорежущая сталь. Справочник технолога машиностроителя Т.2. (ПК-1.8).

Разработчик: Кряжев Ю.А. _____
 Утвердил заведующий кафедрой: Балашов А.В. _____

ТЕСТ №19

промежуточной аттестации по дисциплине: «Резание материалов»

1. Определить способы обработки поверхностей детали по рисунку 4 (см. приложение А), выбрать режущий инструмент и инструментальный материал рабочей части. (ПК-1.7, ПК-2.1).
2. Рассчитать основное время при нарезании метрической резьбы метчиком на вертикально- сверлильном станке. Размеры резьбы: диаметр М16, шаг- 2 мм, длина- 40 мм. Скорость главного движения $v = 16$ м/мин. Скорость вращения метчика при обратном ходе больше в 1.3 раза. (ПК-1.8).

Разработчик: Кряжев Ю.А. _____

Утвердил заведующий кафедрой: Балашов А.В. _____

ТЕСТ №20

промежуточной аттестации по дисциплине: «Резание материалов»

1. Определить способы обработки поверхностей детали по рисунку 5 (см. приложение А), выбрать режущий инструмент и инструментальный материал рабочей части. (ПК-1.7, ПК-2.1).
2. Рассчитать основное время T_o при нарезании цилиндрического зубчатого колеса (модуль 30 мм число зубьев 40, ширина венца 30 мм) червячной фрезой (диаметр фрезы-100 мм, число заходов-2) Скорость главного движения 20 м /мин, подача 2 мм/ об. Угол установки фрезы 0. Одновременно обрабатывается две заготовки, обработка однократная. (ПК-1.8).

Разработчик: Кряжев Ю.А. _____

Утвердил заведующий кафедрой: Балашов А.В. _____

ТЕСТ №21

промежуточной аттестации по дисциплине: «Резание материалов»

1. Определить способы обработки поверхностей детали по рисунку 6 (см. приложение А), выбрать режущий инструмент и инструментальный материал рабочей части. (ПК-1.7, ПК-2.1).
2. Рассчитать основное время обработки при нарезании долбяком цилиндрического зубчатого колеса ($m = 3$ мм, $z = 40$, ширина венца, $v = 30$ мм). Скорость главного движения 20 м/ мин, круговая подача 0,3 мм./ дв. х, радиальная подача 0,06 мм./дв..х. Пробег долбяка- 6 мм.дв/х .Обработка однократная. (ПК-1.8).

Разработчик: Кряжев Ю.А. _____

Утвердил заведующий кафедрой: Балашов А.В. _____

ТЕСТ №22

промежуточной аттестации по дисциплине: «Резание материалов»

1. Определить способы обработки поверхностей детали по рисунку 7 (см. приложение А), выбрать режущий инструмент и инструментальный материал рабочей части. (ПК-1.7, ПК-2.1).
2. Рассчитать основное время T_o предварительного шлифования поверхности вала на кругло-шлифовальном станке от $D = 25,5$ мм., длина обработки 150 мм. Скорость вращения заготовки $v = 25,5$ м/ мин. Продольная подача $S_{пр} = 30$ мм об., радиальная подача 0,02 мм/об. Шлифование много проходное. (ПК-1.8).

Разработчик: Кряжев Ю.А. _____

Утвердил заведующий кафедрой: Балашов А.В. _____

ТЕСТ №23

промежуточной аттестации по дисциплине: «Резание материалов»

1. Определить способы обработки поверхностей детали по рисунку 8 (см. приложение А), выбрать режущий инструмент и инструментальный материал рабочей части. (ПК-1.7, ПК-2.1).
2. Рассчитать основное время при нарезании цилиндрического колеса T_o (модуль $m = 2$ мм, число зубьев $z = 30$, ширина венца $b = 35$ мм) червячной фрезой (диаметр фрезы $D_{фр} = 80$ мм, число заходов 1). Скорость главного движения 20 м/мин, подача 1 мм/об. Число заготовок -1. Обработка однократная окончательная. Угол установки фрезы — 5° .(ПК-1.8).

Разработчик: Кряжев Ю.А. _____

Утвердил заведующий кафедрой: Балашов А.В. _____

ТЕСТ №24

промежуточной аттестации по дисциплине: «Резание материалов»

1. Определить способы обработки поверхностей детали по рисунку 9 (см. приложение А), выбрать режущий инструмент и инструментальный материал рабочей части. (ПК-1.7, ПК-2.1).
2. Определить основное время при круглом шлифовании методом врезания шейки вала от диаметра $D = 29,06$ мм. Скорость вращения заготовки $v = 20$ м/ мин. Радиальная подача S рад = 0,005 мм /об. Обработка чистовая. (ПК-1.8).

Разработчик: Кряжев Ю.А. _____

Утвердил заведующий кафедрой: Балашов А.В. _____

ТЕСТ №25

промежуточной аттестации по дисциплине: «Резание материалов»

1. Определить способы обработки поверхностей детали по рисунку 10 (см. приложение А), выбрать режущий инструмент и инструментальный материал рабочей части. (ПК-1.7, ПК-2.1).
2. Рассчитать основное время при нарезании зубьев цилиндрического колеса (модуль $m = 2,5$ мм, число зубьев $z = 30$, ширина венца 30 мм.) долбяком за один проход. Обработка однократная окончательная. Режим резания: $v = 15$ м мин. $S_{рад} = 0.4$ мм.дв/ х, $S = 0,1$ м/дв/ход. Перебег долбяка в направлении главного движения 6 мм. (ПК-1.8).

Разработчик: Кряжев Ю.А. _____

Утвердил заведующий кафедрой: Балашов А.В. _____

6.3 (✓)

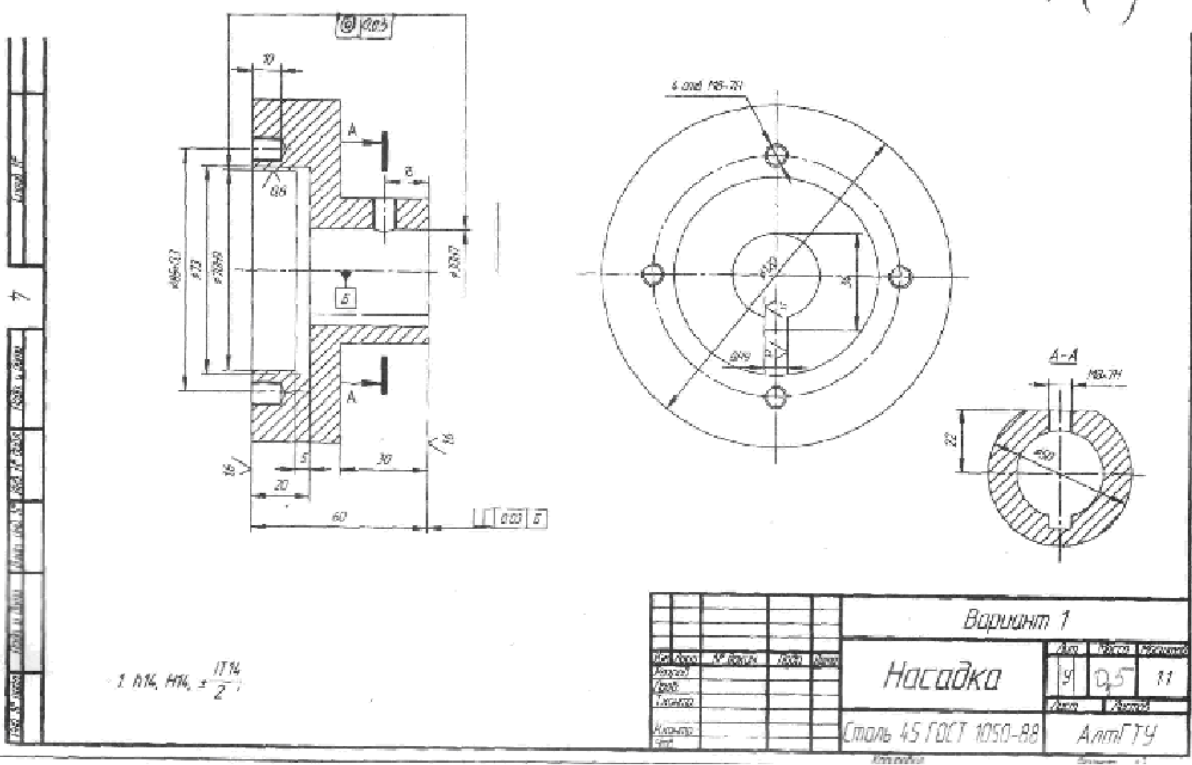


Рисунок 1.

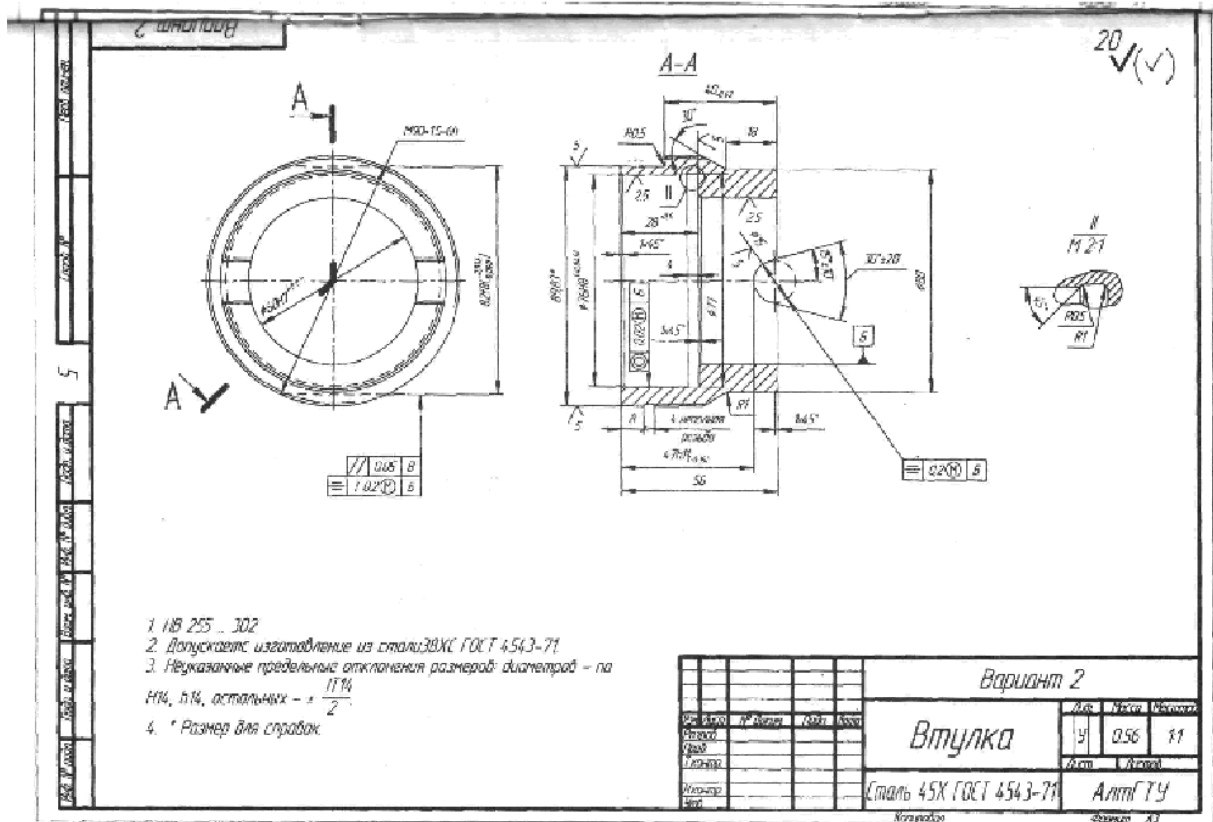


Рисунок 2.

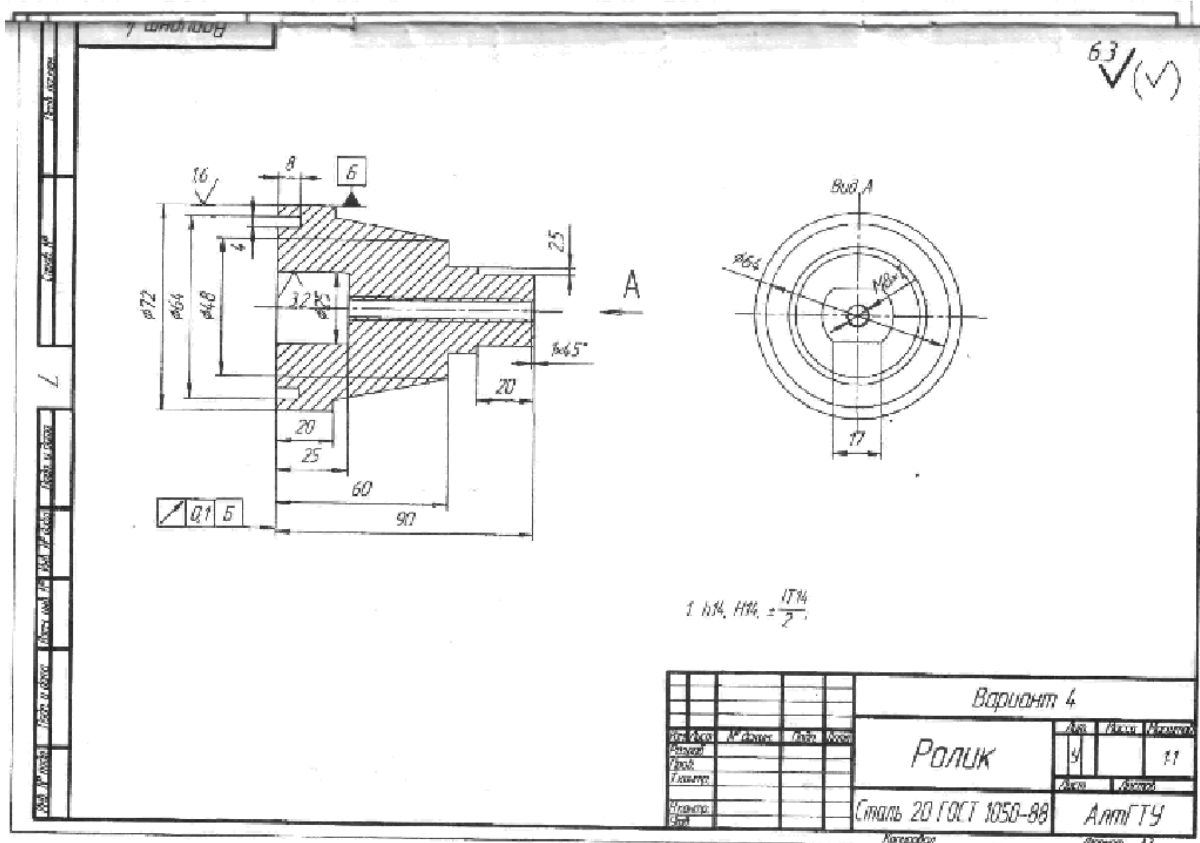


Рисунок 4.

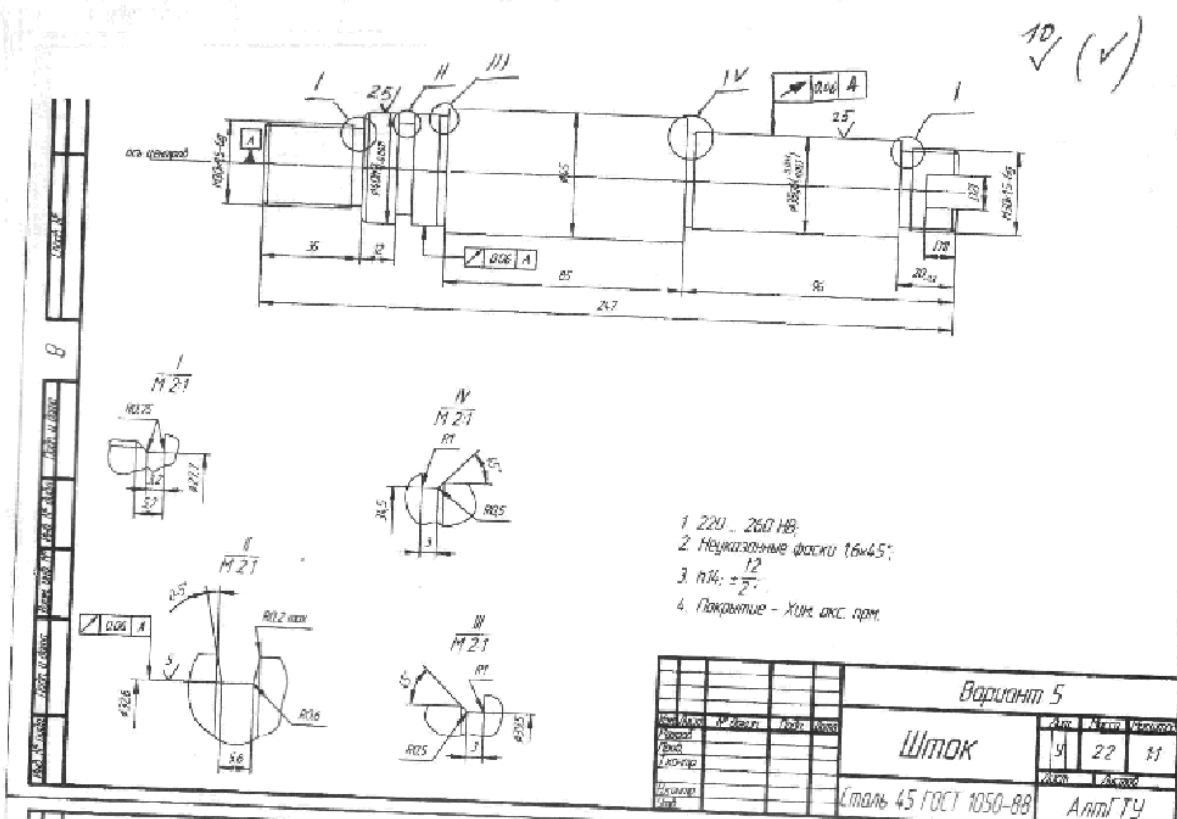


Рисунок 5.

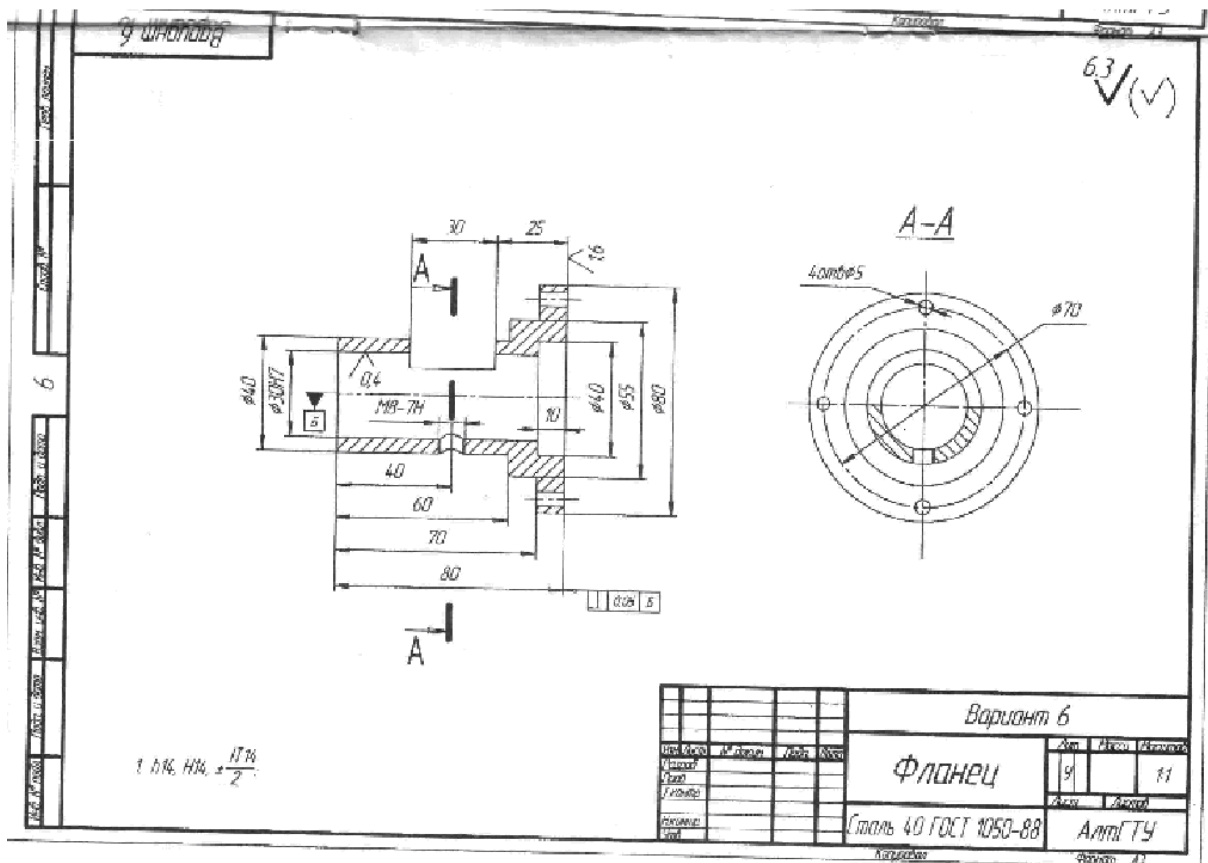


Рисунок 6.

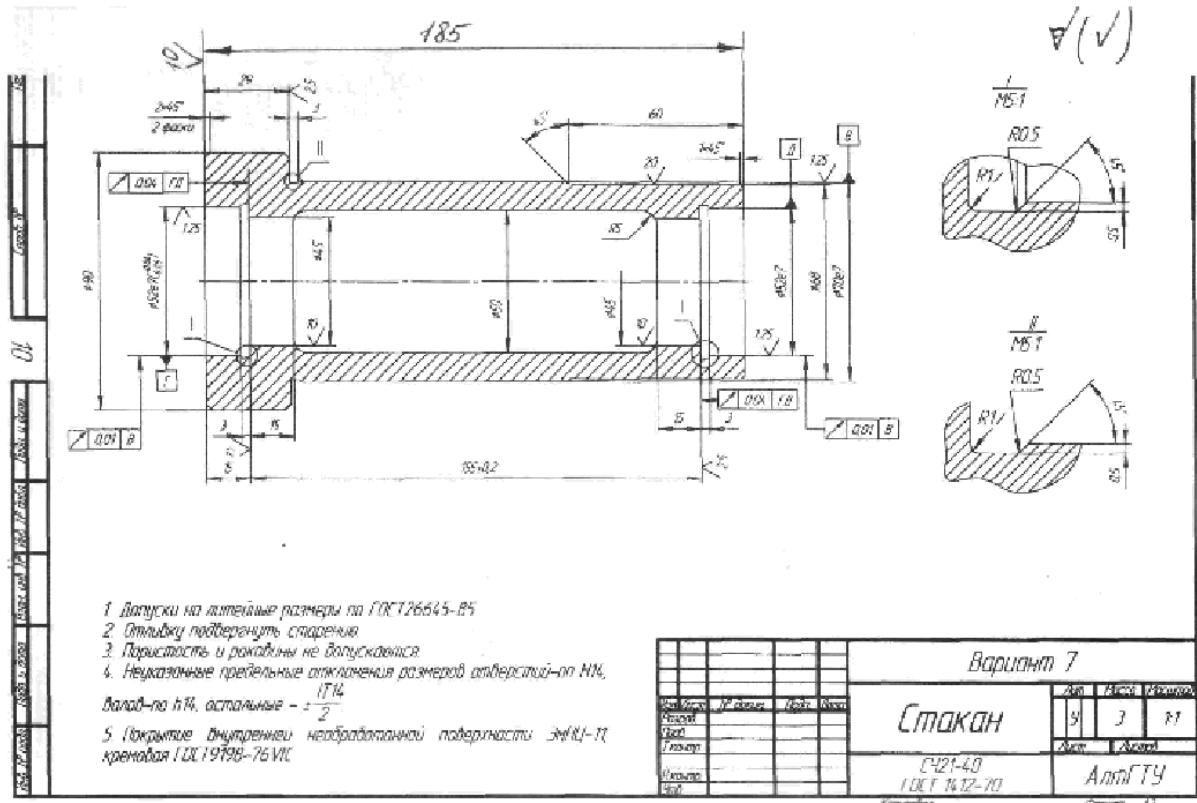


Рисунок 7.

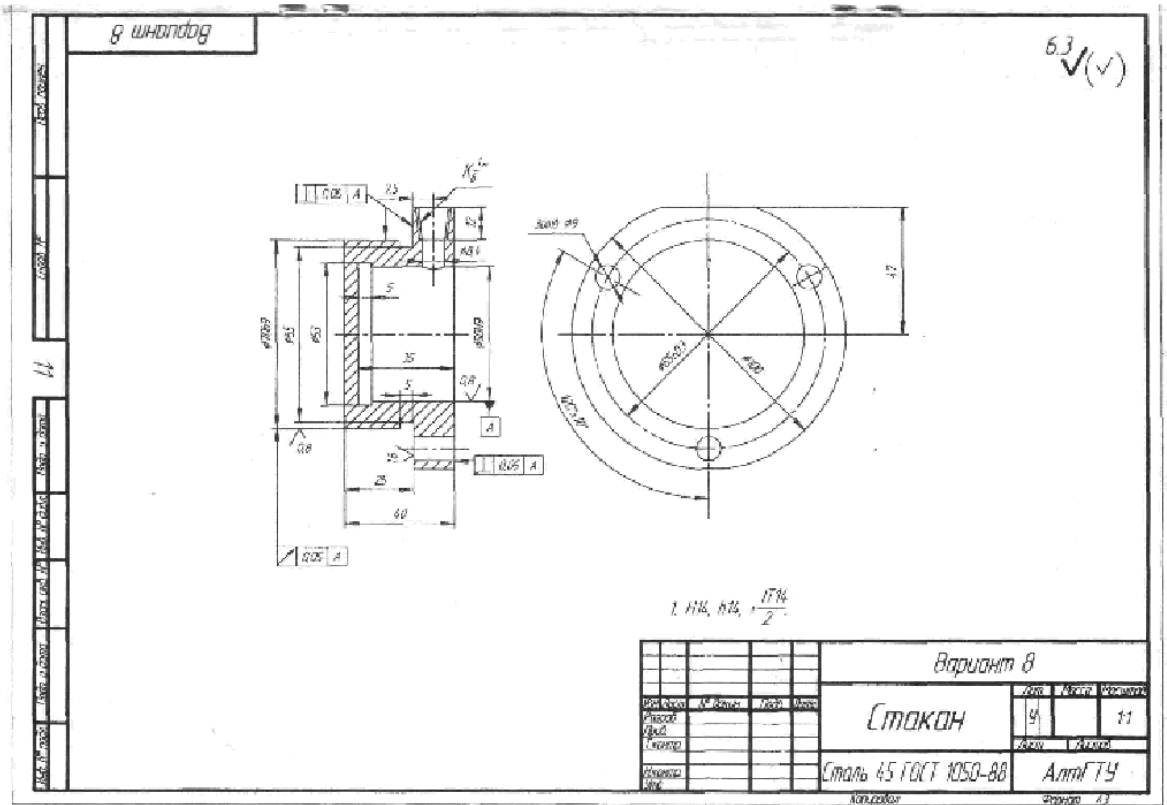


Рисунок 8.

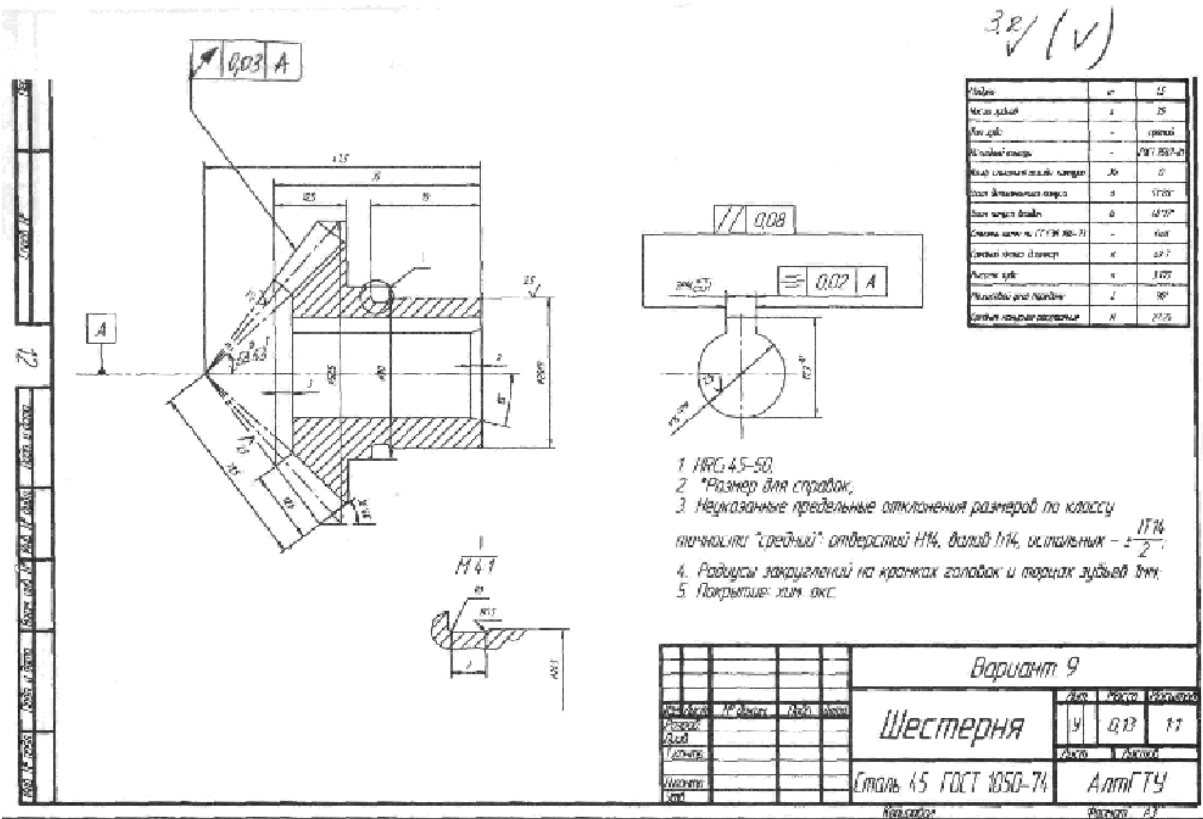


Рисунок 9.

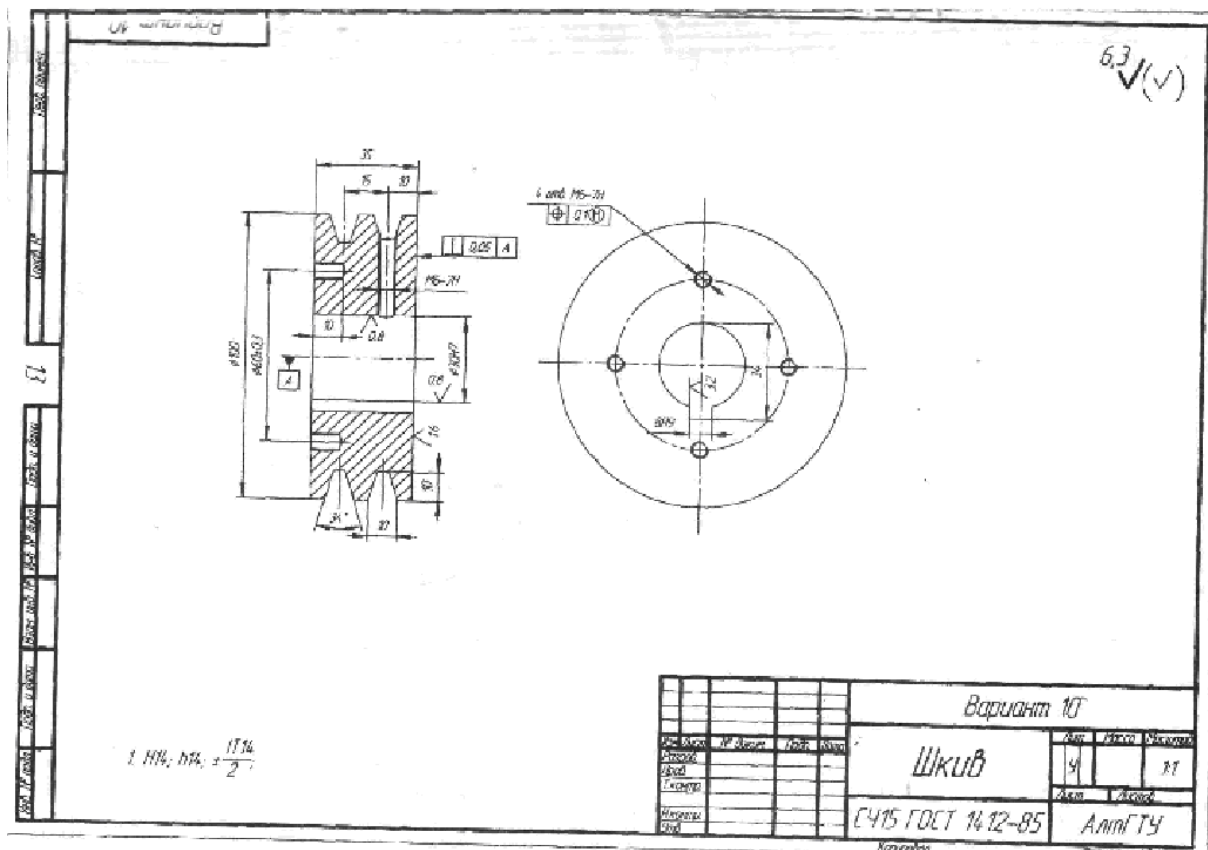


Рисунок 10.

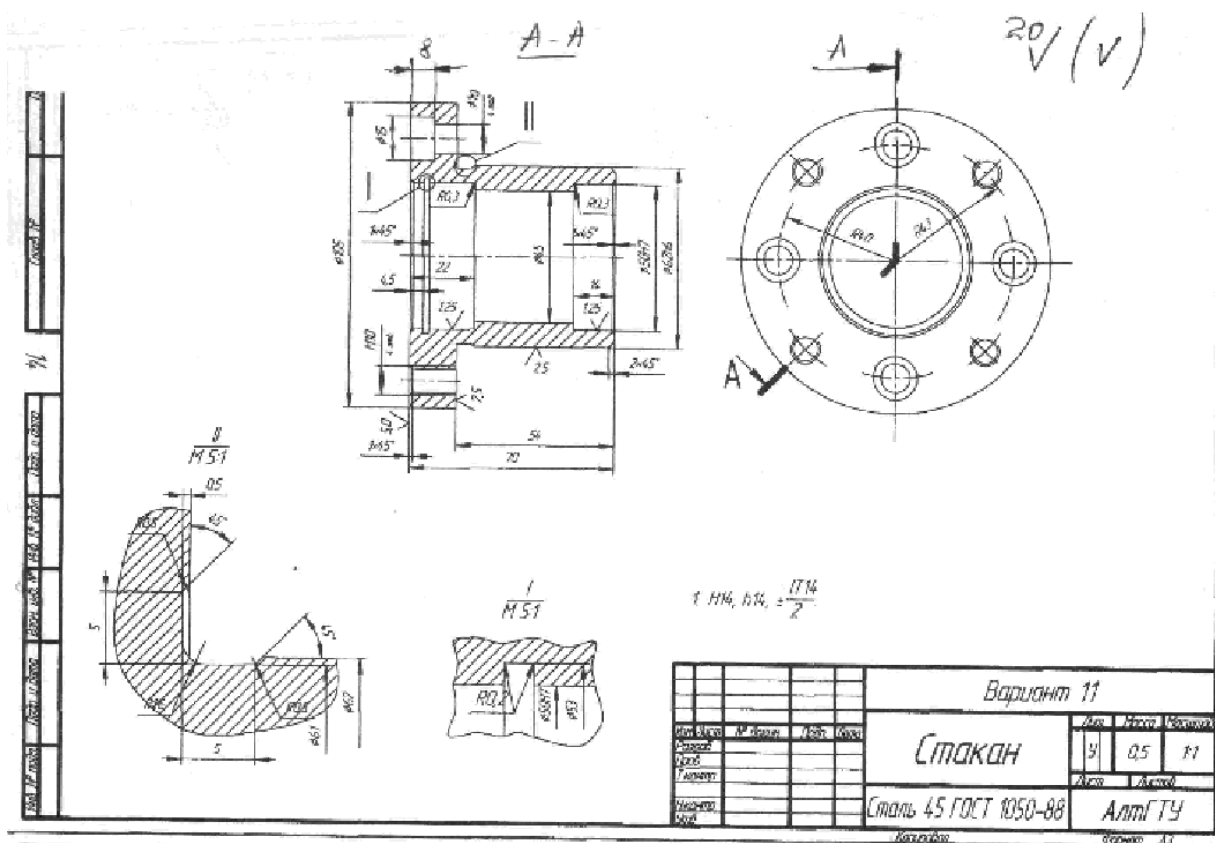


Рисунок 11.

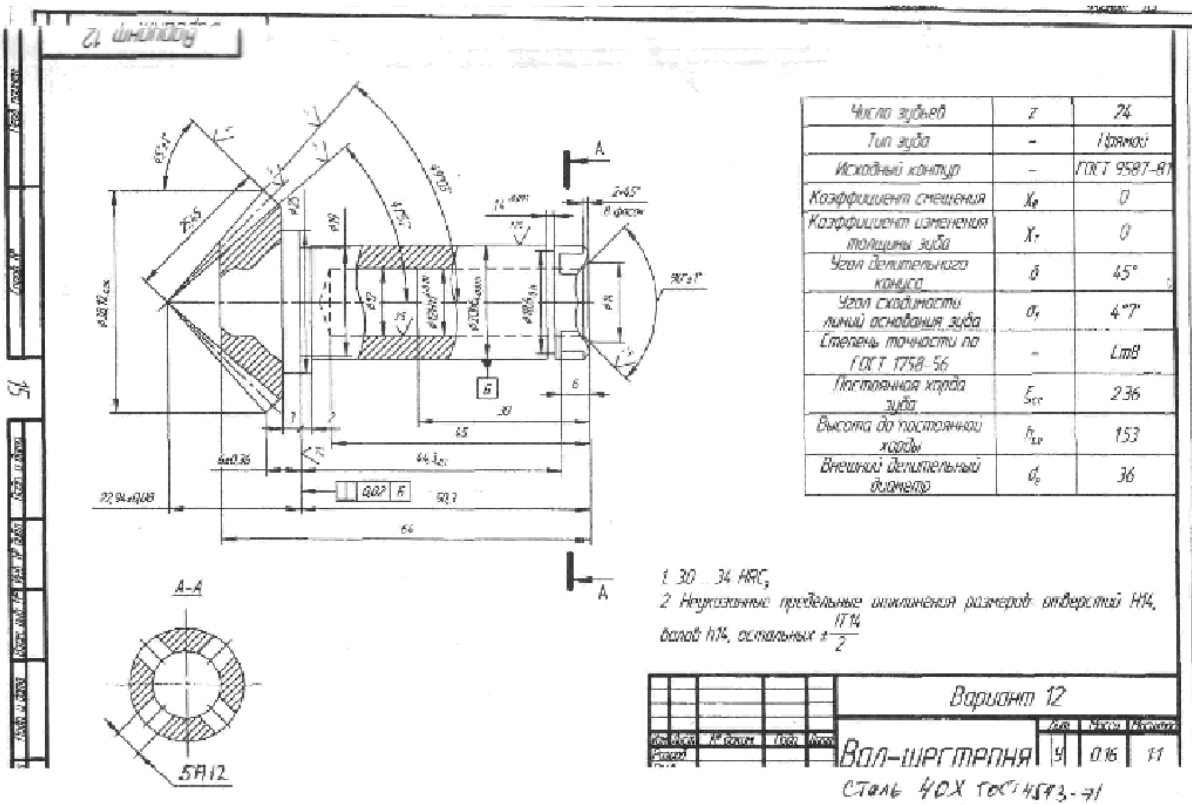


Рисунок 12.

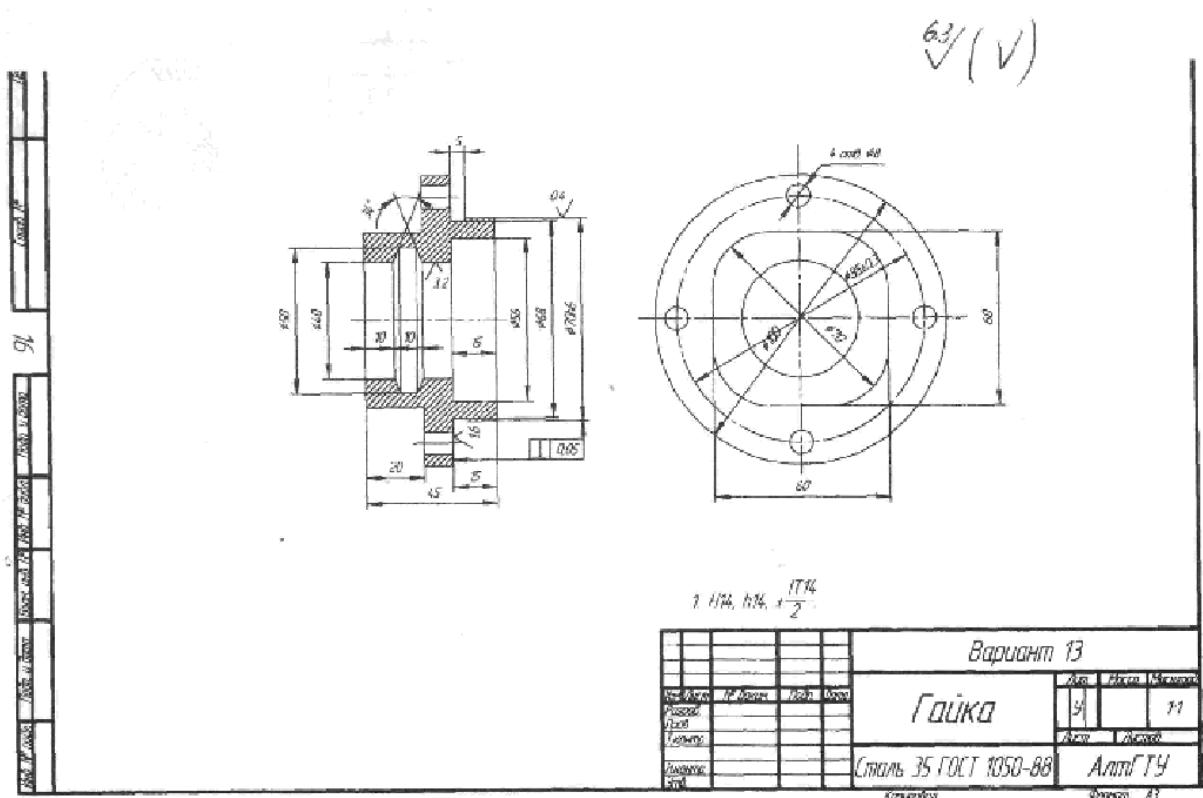


Рисунок 13.

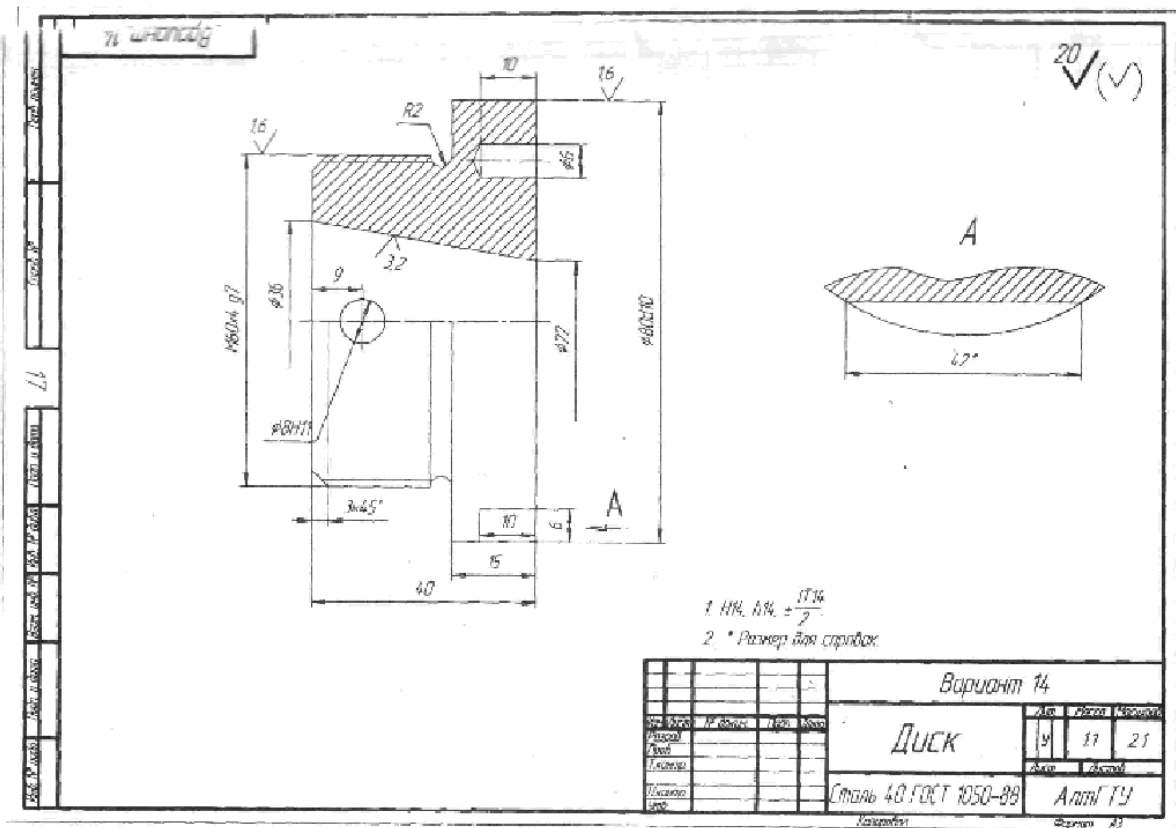


Рисунок 14.

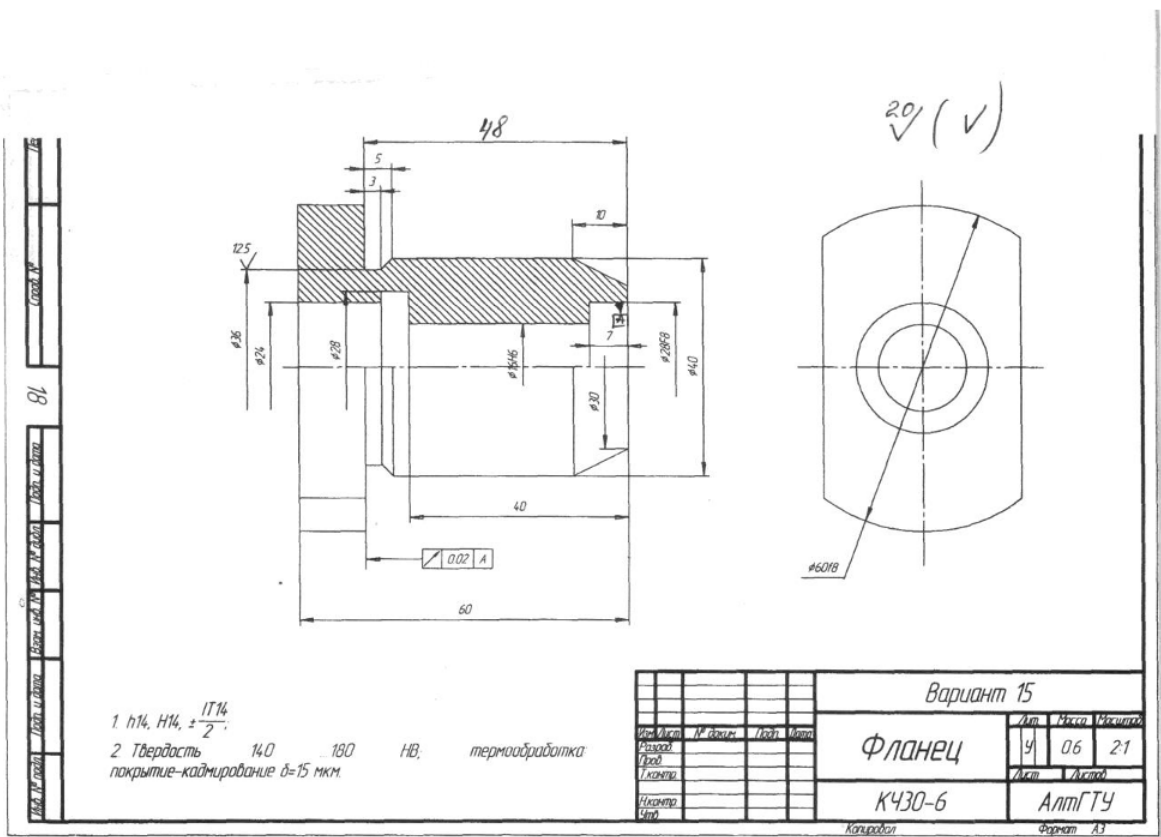


Рисунок 15.

4. Файл и/или БТЗ с полным комплектом оценочных материалов прилагается.