

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:

ФИО: Волхонов Михаил Ганилович

Должность: Ректор

Дата подписания: 30.07.2025 15:56:24

Уникальный программный ключ:

40a6db1879d6a9ee29ee0ff62f95c4814a0998

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ

УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

«КОСТРОМСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ»

УТВЕРЖДАЮ

декан инженерно-технологического факультета

\_\_\_\_\_ М.А. Иванова

**Фонд  
оценочных средств по дисциплине**

**ОСНОВЫ КОНСТРУИРОВАНИЯ**

Специальность 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства

Направленность (профиль) Автомобили и тракторы

Квалификация выпускника инженер

Форма обучения очная

Срок освоения ОПОП ВО 5 лет

Караваево 2025

Фонд оценочных средств предназначен для оценивания сформированности компетенций по дисциплине "Основы конструирования"

Разработчик:  
доцент Петрюк И.П. \_\_\_\_\_

Утвержден на заседании кафедры  
ремонта и основ конструирования машин      протокол № 8 от 23.04.2025 г.

Заведующий кафедрой  
Курбатов А.Е. \_\_\_\_\_

Согласовано:  
Председатель методической комиссии  
инженерно-технологического факультета

Трофимов М.А. \_\_\_\_\_  
протокол № 5 от 13.05.2025 г.

## Паспорт фонда оценочных средств

Таблица 1

Модуль дисциплины	Формируемые компетенции или их части	Оценочные материалы и средства	Количество
Технико-экономическое обоснование конструкторской разработки	УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий. ОПК-2. Способен решать профессиональные задачи с использованием методов, способов и средств получения, хранения и переработки информации; использовать информационные и цифровые технологии в профессиональной деятельности. ОПК-5. Способен применять инструментарий формализации инженерных, научно-технических задач, использовать прикладное программное обеспечение при расчете, моделировании и проектировании технических объектов и технологических процессов.	Тестирование	20
Проектирование деталей и заготовок, полученных литьем		Тестирование	25
Проектирование деталей и заготовок, полученных ковкой и штамповкой		Комплект заданий	10
Проектирование деталей и заготовок, полученных из проката		Тестирование	20
Проектирование сборочных единиц, полученных сваркой		Комплект заданий	10
		Тестирование	15
		Комплект заданий	10
		Тестирование	15
		Комплект заданий	10

# 1. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ И НАВЫКОВ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В ПРОЦЕССЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

**Модуль:** Технико-экономическое обоснование конструкторской разработки; Проектирование деталей и заготовок, полученных литьем; Проектирование деталей и заготовок, полученных ковкой и штамповкой; Проектирование деталей и заготовок, полученных из проката; Проектирование сборочных единиц, полученных сваркой \*

*\*Если в РПД не выделены модули, то под названием модуля преподаватель приводит перечень разделов (тем) РПД, относящихся к этому модулю*

Таблица 2 – Формируемые компетенции

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (части компетенции)	Оценочные материалы и средства
УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий. ОПК-2. Способен решать профессиональные задачи с использованием методов, способов и средств получения, хранения и переработки информации; использовать информационные и цифровые технологии в профессиональной деятельности. ОПК-5. Способен применять инструментарий формализации инженерных, научно-технических задач, использовать прикладное программное обеспечение при расчете, моделировании и проектировании технических объектов и технологических процессов.	ИД-1ук-1 Анализирует проблемную ситуацию (задачу) и выделяет ее базовые составляющие. Рассматривает различные варианты решения проблемной ситуации (задачи), разрабатывает алгоритмы их реализации. ИД-2ук-1 Определяет и оценивает практические последствия возможных решений задачи. ИД-3ук-1 Осуществляет систематизацию информации различных типов для анализа проблемных ситуаций. Вырабатывает стратегию действий для построения алгоритмов решения поставленных задач. ИД-4ук-1 Владеет навыками программирования разработанных алгоритмов и критического анализа полученных результатов. ИД-1опк-2 Применяет основные методы представления и алгоритмы обработки данных, использует цифровые технологии для решения профессиональных задач. ИД-2опк-2 Имеет навыки по информационному обслуживанию и обработке данных в области производственной деятельности. ИД-3опк-2 Применяет при решении профессиональных задач основные методы, способы и средства получения, хранения и переработки информации. ИД-1опк-5 Применяет инструментарий инженерных, научно-технических задач, использует прикладное программное обеспечение при расчете, моделировании и проектировании технических объектов и технологических процессов	Тестирование

## **Оценочные материалы и средства для проверки сформированности компетенций**

### **Компьютерное тестирование (ТСк)**

#### **Раздел 1. Технико-экономическое обоснование конструкторской разработки**

*(Выберите один правильный вариант ответа)*

Коэффициент закрепления операций ( $K_{з.о}$ ) определяется как  $K_{з.о} = O/P$ , где  $O$  – число различных операций,  $P$  – число рабочих мест, на которых выполняются различные операции. Если  $1 \leq K_{з.о} < 10$ , то это ...

- +массовое и крупносерийное производство
- среднесерийное производство
- мелкосерийное производство
- единичное производство

Коэффициент закрепления операций ( $K_{з.о}$ ) определяется как  $K_{з.о} = O/P$ , где  $O$  – число различных операций,  $P$  – число рабочих мест, на которых выполняются различные операции. Если  $10 < K_{з.о} < 20$ , то это ...

- массовое и крупносерийное производство
- +среднесерийное производство
- мелкосерийное производство
- единичное производство

Коэффициент закрепления операций ( $K_{з.о}$ ) определяется как  $K_{з.о} = O/P$ , где  $O$  – число различных операций,  $P$  – число рабочих мест, на которых выполняются различные операции. Если  $20 < K_{з.о} < 40$ , то это ...

- массовое и крупносерийное производство
- среднесерийное производство
- +мелкосерийное производство
- единичное производство

Если на предприятии изготавливается легких (массой до 10 кг) изделий до 100 шт./год, то это – ...

- массовое производство
- крупносерийное производство
- серийное производство
- мелкосерийное производство
- +единичное производство

Если на предприятии изготавливается легких (массой до 10 кг) изделий 100...500 шт./год, то это – ...

- массовое производство
- крупносерийное производство
- серийное производство
- +мелкосерийное производство
- единичное производство

Если на предприятии изготавливается легких (массой до 10 кг) изделий 500...5000 шт./год, то это – ...

- массовое производство
- крупносерийное производство
- +серийное производство

мелкосерийное производство  
единичное производство

Если на предприятии изготавливается легких (массой до 10 кг) изделий 5000...50000 шт./год, то это – ...

массовое производство  
+крупносерийное производство  
серийное производство  
мелкосерийное производство  
единичное производство

Если на предприятии изготавливается легких (массой до 10 кг) изделий более 50000 шт./год, то это – ...

+массовое производство  
крупносерийное производство  
серийное производство  
мелкосерийное производство  
единичное производство

Укажите, какому документу соответствует следующее определение: «Содержит изображение детали и другие данные, необходимые для её изготовления и контроля»?

+чертеж детали  
чертеж общего вида  
сборочный чертеж  
спецификация

Укажите, какому документу соответствует следующее определение: «Содержит изображение изделия и другие данные, необходимые для его сборки и контроля»?

чертёж детали  
чертёж общего вида  
+сборочный чертёж  
спецификация

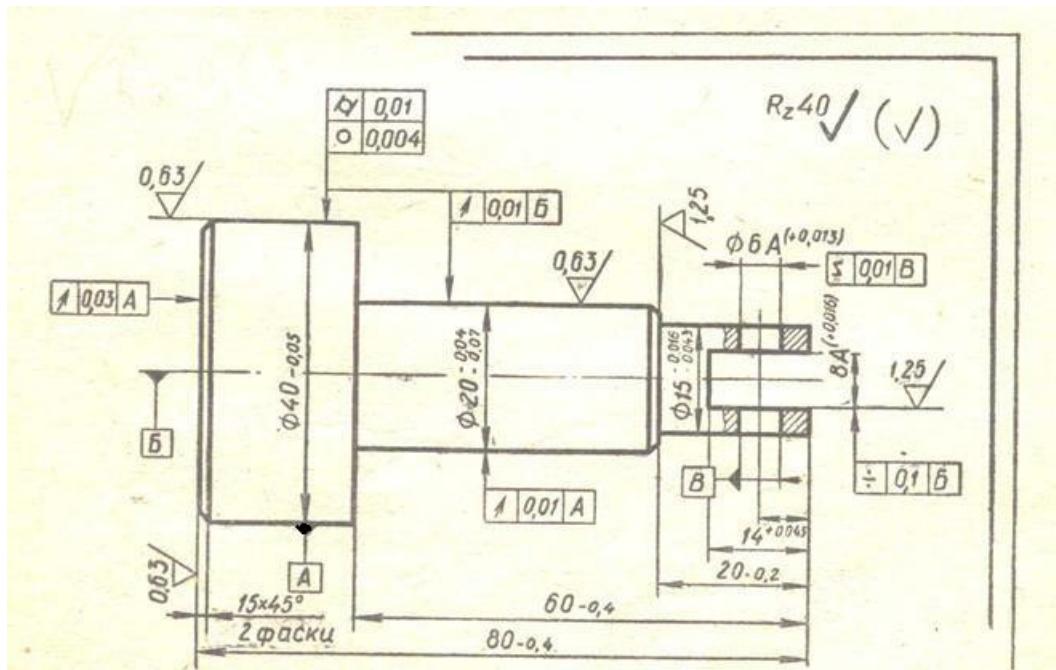
Укажите, какому документу соответствует следующее определение: «Определяет конструкцию изделия, взаимодействие его составных частей и поясняет принцип работы изделия»?

чертёж детали  
+чертёж общего вида  
сборочный чертёж  
спецификация

Укажите, какому документу соответствует следующее определение: «Определяет состав сборочной единицы, комплекса или комплекта»?

чертёж детали  
чертёж общего вида  
сборочный чертёж  
+спецификация

Какую шероховатость имеет поверхность детали, обозначенная на чертеже буквой *A*?



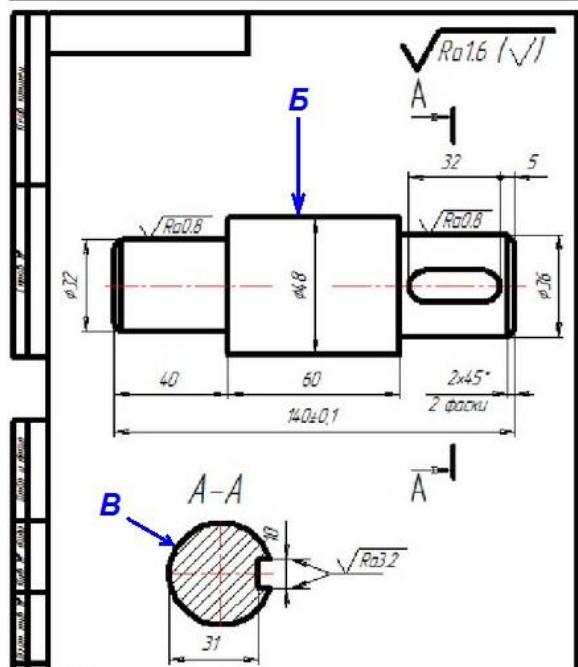
$Rz40$

$Ra1,25$

$+Ra0,63$

соответствует способу обработки (поэтому на чертеже не проставляется)

Какую шероховатость имеет поверхность детали, обозначенная на чертеже буквой **Б**?



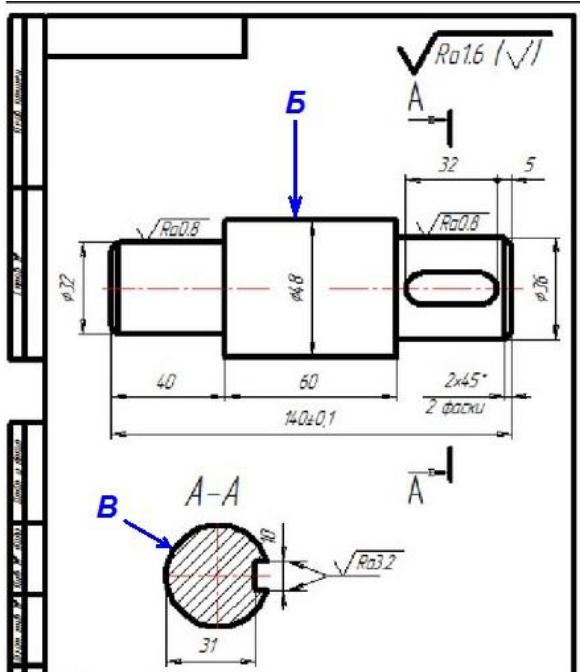
$Ra 3,2$

$+Ra 1,6$

$Ra 0,8$

соответствует способу обработки (поэтому на чертеже не проставляется)

Какую шероховатость имеет поверхность детали, обозначенная на чертеже буквой **В**?



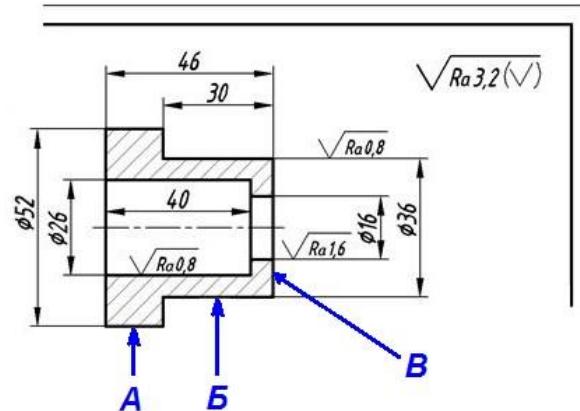
$Ra 3,2$

$Ra 1,6$

$+Ra 0,8$

соответствует способу обработки (поэтому на чертеже не проставляется)

Какую шероховатость имеет поверхность детали, обозначенная на чертеже буквой *А*?



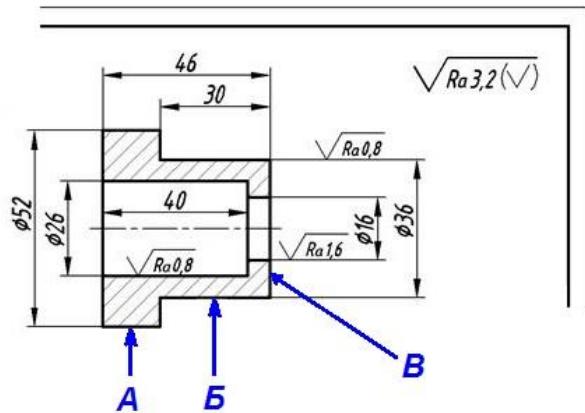
$+Ra 3,2$

$Ra 1,6$

$Ra 0,8$

соответствует способу обработки (поэтому на чертеже не проставляется)

Какую шероховатость имеет поверхность детали, обозначенная на чертеже буквой *Б*?



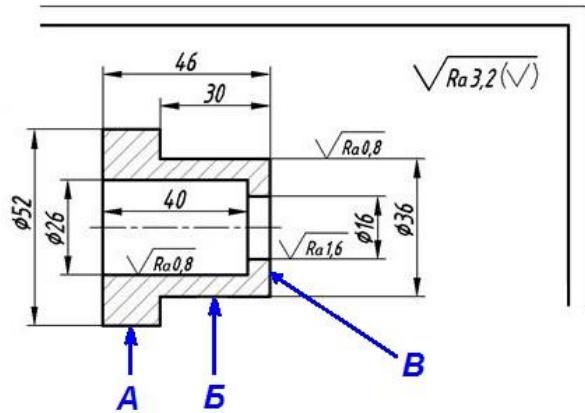
Ra 3,2

Ra 1,6

+Ra 0,8

соответствует способу обработки (поэтому на чертеже не проставляется)

Какую шероховатость имеет поверхность детали, обозначенная на чертеже буквой *B*?



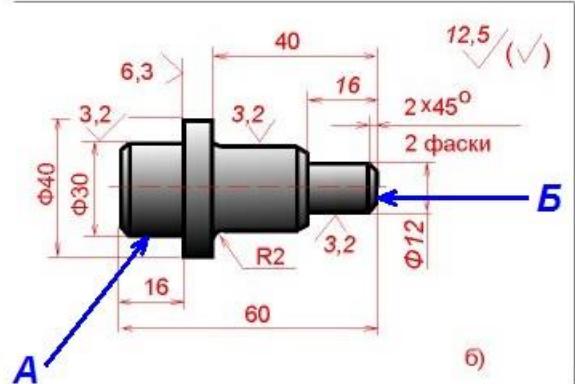
+Ra 3,2

Ra 1,6

*Ra* 0,8

соответствует способу обработки (поэтому на чертеже не проставляется)

Какую шероховатость имеет поверхность детали, обозначенная на чертеже буквой *A*?



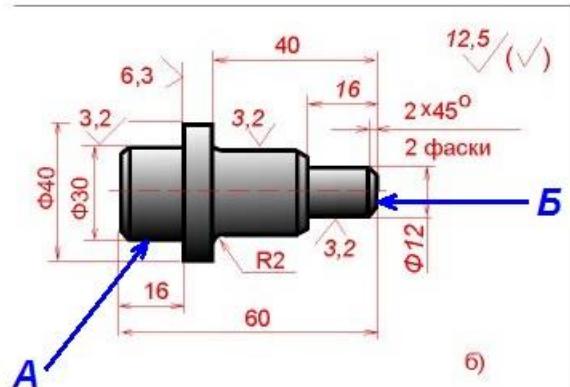
Ra 12,5

*Ra 6,3*

+Ra 3,2

соответствует способу обработки (поэтому на чертеже не проставляется)

Какую шероховатость имеет поверхность детали, обозначенная на чертеже буквой **Б**?



$+Ra 12,5$

$Ra 6,3$

$Ra 3,2$

соответствует способу обработки (поэтому на чертеже не проставляется)

## **Раздел 2. Проектирование деталей и заготовок, полученных литьем**

(Выберите один правильный вариант ответа)

Продолжите определение: заготовка это –

- + деталь, имеющая на поверхностях, подлежащих обработке, некоторый запас металла;
- изделие, изготовленное из однородного по наименованию и марке материала, без применения сборочных операций;
- изделие, составные части которого подлежат соединению между собой на предприятии-изготовителе сборочными операциями (свинчиванием, соединением, клепкой, сваркой, пайкой, опрессовкой, развалцовкой, склеиванием, сшивкой, укладкой и т. п.);
- два и более специфицированных изделия, не соединенных на предприятии-изготовителе сборочными операциями, но предназначенных для выполнения взаимосвязанных эксплуатационных функций.

Коэффициенту использования металла  $\gamma$  равен:

- + отношение веса обработанной детали  $q$  к весу заготовки  $Q$ ;
- отношению всех операций  $Q$  к количеству рабочих мест;
- отношению веса стружки  $q$  в весу заготовки  $Q$ ;
- отношение количества механизированных операций к общему количеству операций;

Припуск на обработку это:

- + дополнительный слой металла заготовки, который удаляют при обработке детали для выполнения всей совокупности технологических переходов;
- часть материала заготовки, удаляемая механической обработкой для упрощения формы заготовки по отношению к форме готовой детали;
- слой материала, удаляемый при выполнении отдельного технологического перехода

Промежуточный припуск это:

- дополнительный слой металла заготовки, который удаляют при обработке детали для обеспечения точности размеров и чистоты поверхности, заданных рабочим чертежом;
- часть материала заготовки, удаляемая механической обработкой для упрощения формы заготовки по отношению к форме готовой детали;
- + слой материала, удаляемый при выполнении отдельного технологического перехода;

Напуск это:

дополнительный слой металла заготовки, который удаляют при обработке детали для обеспечения точности размеров и чистоты поверхности, заданных рабочим чертежом;  
+ часть материала заготовки, удаляемая механической обработкой для упрощения формы заготовки по отношению к форме готовой детали;  
слой материала, удаляемый при выполнении отдельного технологического перехода;

Для получения отверстия в отливках применяют...

литники  
опоки  
модели  
+ стержни

Наиболее экономично изготавливать чугунные трубы способом ...

литья в оболочковые формы  
+ центробежного литья  
литья в парных опоках  
литья под давлением

Основным недостатком литья в песчано-глинистые формы является:

+ одноразовость использования формы  
высокая стоимость формовочных материалов  
невозможность получения отливок большой массы

Основным недостатком литья в металлические формы является:

одноразовость использования формы  
высокая стоимость формовочных материалов  
+ сложность изготовления формы

Основным преимуществом литья в металлические формы является:

+ многоразовость использования формы  
высокая стоимость формовочных материалов  
сложность изготовления формы

Преимуществом литья по выплавляемым моделям является:

+ высокая точность отливки  
простота процесса изготовления  
низкая стоимость формовочных материалов

Для изготовления отливки методом литья в песчано-глинистые формы используют:

+ опоки, модели, стержни, формовочные и стержневые смеси  
кокиля  
изложницы  
оболочковые формы

Литниковая система служит для

+ заливки расплавленного металла в полость формы  
извлечения отливки из формы  
наполнения формовочной смесью  
получения отверстий в отливке

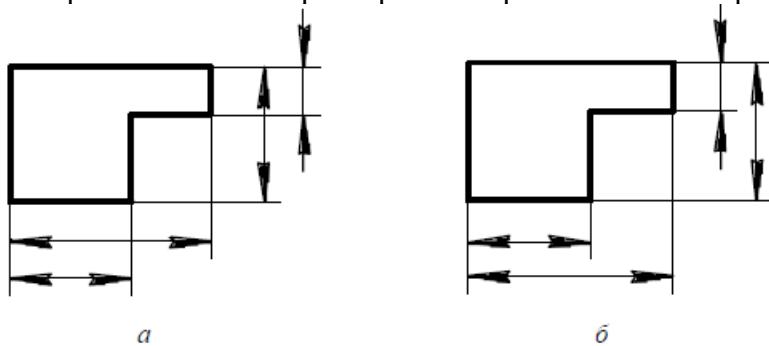
Модель служит для

+ получения внутренней полости в форме соответствующей конфигурации будущей отливки  
 заливки расплавленного металла в полость формы  
 извлечения отливки из формы  
 наполнения формовочной смесью  
 получения отверстий в отливке

Основным преимуществом литья в постоянные формы (кокиль) является  
 + многоразовость использования формы  
 возможность получения габаритных отливок сложной конфигурации  
 простота изготовления формы  
 получение отливок с тонкой стенкой

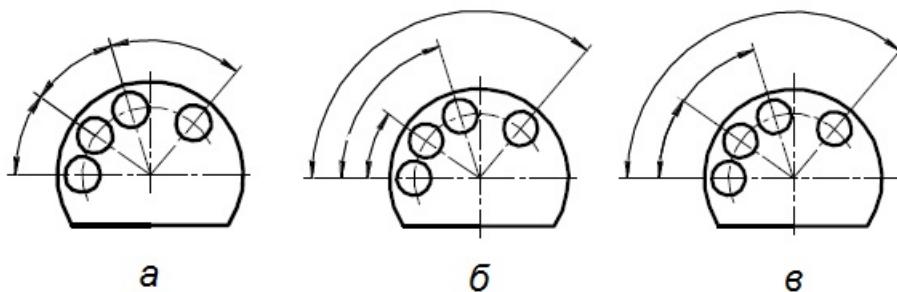
Основным недостатком литья в постоянные формы (кокиль) является  
 + сложность изготовления и высокая стоимость формы  
 возможность получения габаритных отливок сложной конфигурации  
 простота изготовления формы  
 получение отливок с тонкой стенкой

Какой вариант нанесения размеров на чертеже является правильным?



- a*  
*+b*  
 оба правильные  
 оба не правильные

Какой вариант нанесения размеров на чертеже является правильным?



- a*  
*б*  
*в*  
*а и б*  
*а и в*  
*б и в*  
*+а, б и в*

При проектировании литых изделий необходимо обеспечивать:

четкое разграничение обрабатываемых поверхностей детали;  
+ минимальное число и оптимальное расположение поверхностей разъема формы;  
следует стремиться к симметричному расположению сварных швов, что должно снизить вероятность возникновения сварных деформаций;

Знак  (без указания параметра шероховатости) показывает что:  
+ поверхность по данному чертежу не обрабатывается;  
поверхность образована без снятия слоя металла;  
поверхность образована путем удаления слоя металла;  
способ обработки поверхности конструктором не устанавливается;

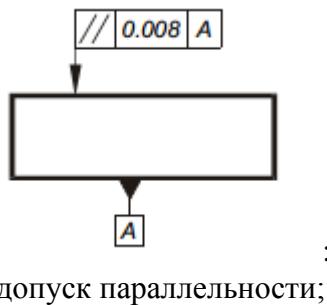
Знак  показывает что:  
поверхность по данному чертежу не обрабатывается;  
поверхность образована без снятия слоя металла;  
+ поверхность образована только путем удаления слоя металла;  
способ обработки поверхности конструктором не устанавливается;

При обработке отверстий шероховатость Ra 3,2-12,5 рационально получить:  
черновым обтачиванием;  
чистовым обтачиванием;  
чистовым шлифованием;  
+ сверлением;  
зенкерованием;  
развертыванием;

При обработке отверстий шероховатость Ra 1,25 -3,2 рационально получить:  
черновым обтачиванием;  
чистовым обтачиванием;  
чистовым шлифованием;  
сверлением;  
+ зенкерованием;  
развертыванием;

При обработке отверстий шероховатость Ra 0,63 - 1,25 рационально получить:  
черновым обтачиванием;  
чистовым обтачиванием;  
чистовым шлифованием;  
сверлением;  
зенкерованием;  
+ развертыванием;

На схеме показан



+ допуск параллельности;

допуск перпендикулярности  
допуск наклона  
допуск симметричности

### **Раздел 3. Проектирование деталей и заготовок, полученных ковкой и штамповкой**

*(Выберите один правильный вариант ответа)*

Инструментами для свободной ковки являются...

матрицы  
изложницы  
валки  
+ молоты

Инструментом при объемной штамповке являются  
прокатные валки  
+ штампы  
матрица и пuhanсон  
волоки

Штамповку применяют в  
+ массовом и серийном производстве  
в единичном производстве  
во всех типах производств

Ковку применяют в  
массовом и серийном производстве  
+ в единичном и мелкосерийном производстве  
во всех типах производств

При горячей деформации процесс рекристаллизации  
+ происходит полностью  
происходит частично  
не происходит

При холодной деформации процесс рекристаллизации  
происходит полностью  
происходит частично  
+ не происходит

Заготовки небольших размеров (рычаги, ступенчатые валы и др.) и относительно простой формы в массовом и серийном производстве получают  
прокаткой на волках с гладкой поверхностью  
на калиброванных валках  
методом ковки  
+ методом штамповки

Какой вид обработки связан с образованием заусенца на детали (облоя)?  
+ штамповка в открытых штампах  
штамповка в закрытых штампах  
листовая штамповка  
штамповка на горизонтально ковочных машинах

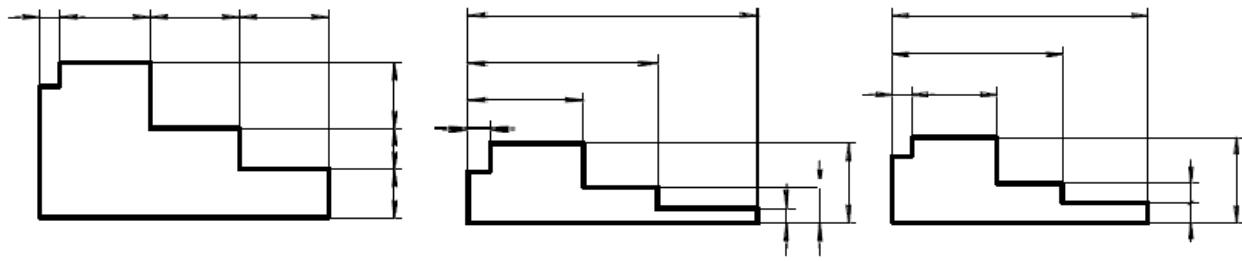
При каком способе штамповки объем штампа должен строго соответствовать объему заготовки?

- штамповка в открытых штампах
- + штамповка в закрытых штампах
- листовая штамповка
- штамповка на горизонтально ковочных машинах

Какой способ штамповки используется при изготовлении деталей из листа?

- штамповка в открытых штампах
- штамповка в закрытых штампах
- + листовая штамповка
- штамповка на горизонтально ковочных машинах

Какой вариант нанесения размеров на чертеже является правильным?



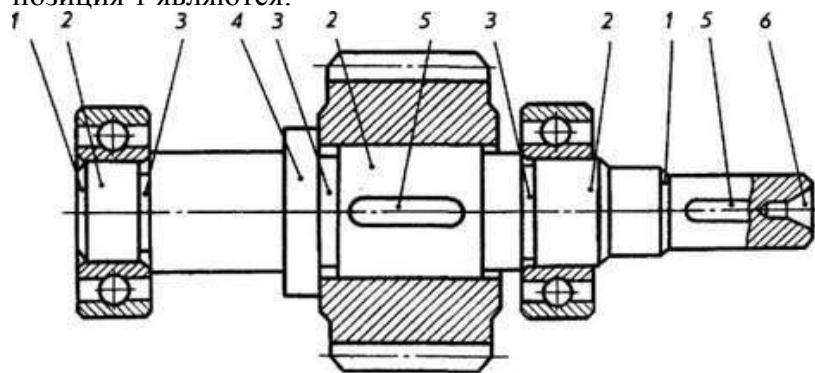
*a*

*б*

*в*

- a*
- б*
- в*
- a* и *б*
- a* и *в*
- б* и *в*
- +*a*, *б* и *в*

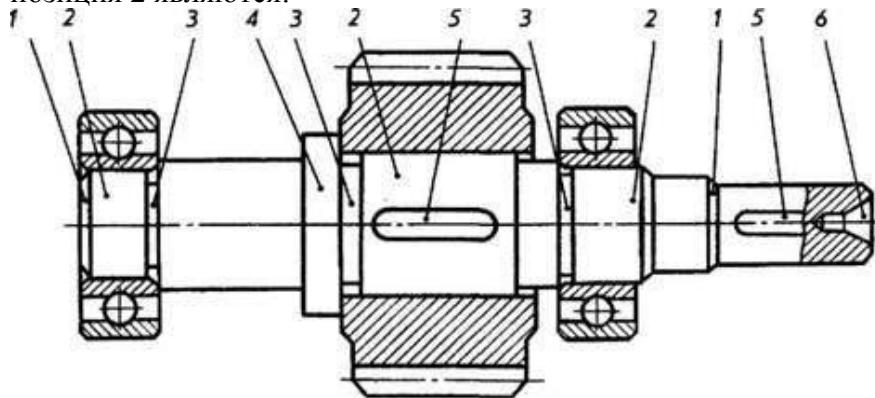
Изображен вал коробки скоростей с подшипниками и зубчатым колесом. Элементами вала позиция 1 являются:



- + фаски;
- шейки для зубчатого колеса и подшипников;
- проточки;
- бурт;
- шпоночный паз;
- центровые отверстия на торцах вала;

Изображен вал коробки скоростей с подшипниками и зубчатым колесом. Элементами вала

позиция 2 являются:



фаски;

+шейки для зубчатого колеса и подшипников;

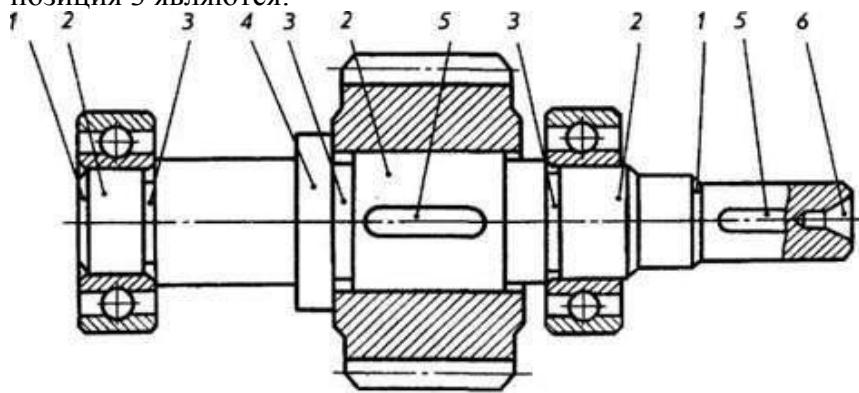
проточки под выход шлифовального круга;

бурт;

шпоночный паз;

центровые отверстия на торцах вала ;

Изображен вал коробки скоростей с подшипниками и зубчатым колесом. Элементами вала позиция 3 являются:



фаски;

шейки для зубчатого колеса и подшипников;

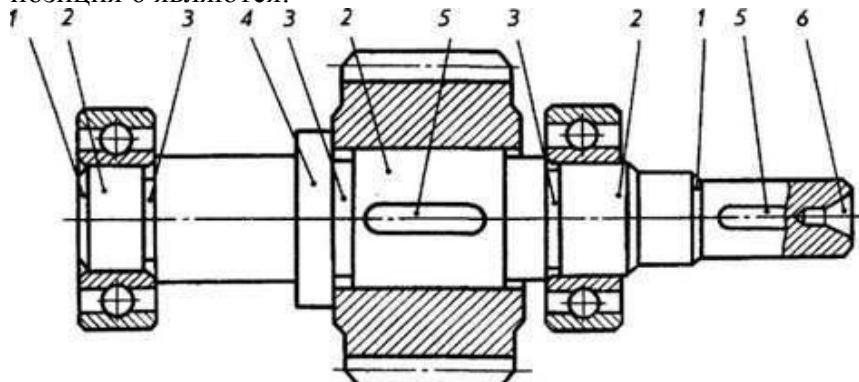
+проточки под выход шлифовального круга;

бурт;

шпоночный паз;

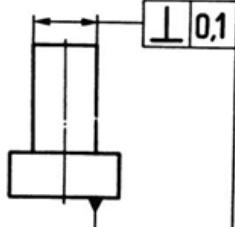
центровые отверстия на торцах вала;

Изображен вал коробки скоростей с подшипниками и зубчатым колесом. Элементами вала позиция 6 являются:



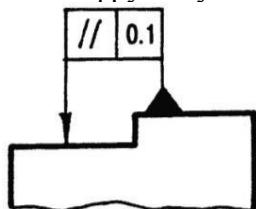
фаски;  
шейки для зубчатого колеса и подшипников;  
проточки под выход шлифовального круга;  
бурт;  
шпоночный паз;  
+ центровые отверстия на торцах вала;

Расшифруйте условные обозначения, показанные на рисунке.



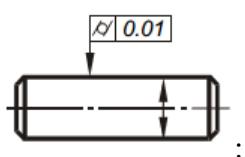
допуск прямолинейности равен 0,1 мм.  
допуск параллельности указанных плоскостей равен 0,1 мм.  
+допуск перпендикулярности указанных плоскостей равен 0,1 мм.

Расшифруйте условные обозначения, показанные на рисунке.



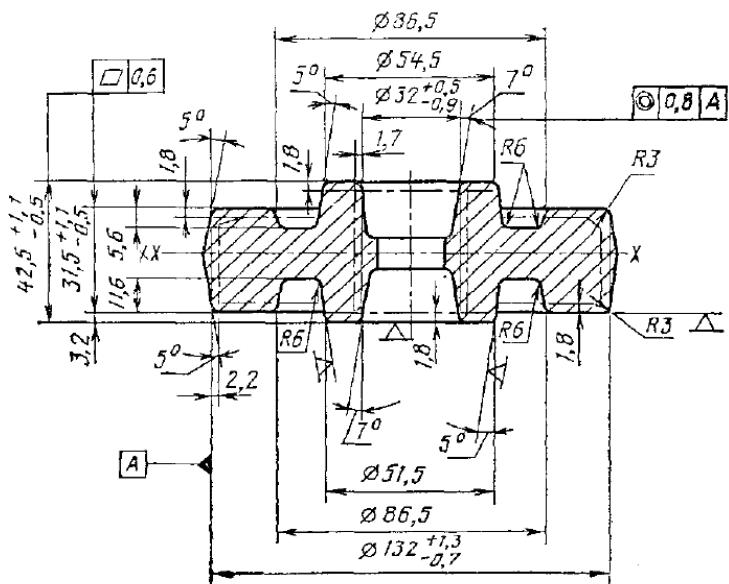
+допуск параллельности поверхностей равен 0,1 мм.  
допуск прямолинейности поверхностей равен 0,1 мм.  
допуск ровности поверхностей равен 0,1 мм.

На рисунке показан



+ допуск и отклонение от цилиндричности  
допуск и отклонение от круглости  
допуск и отклонение от профиля продольного сечения  
допуск и отклонение от профиля плоскостности

На рисунке представлен чертеж поковки штампованной типа «диск». Припуск на обработку внешнего диаметра этой детали составляет ...



1,7 мм

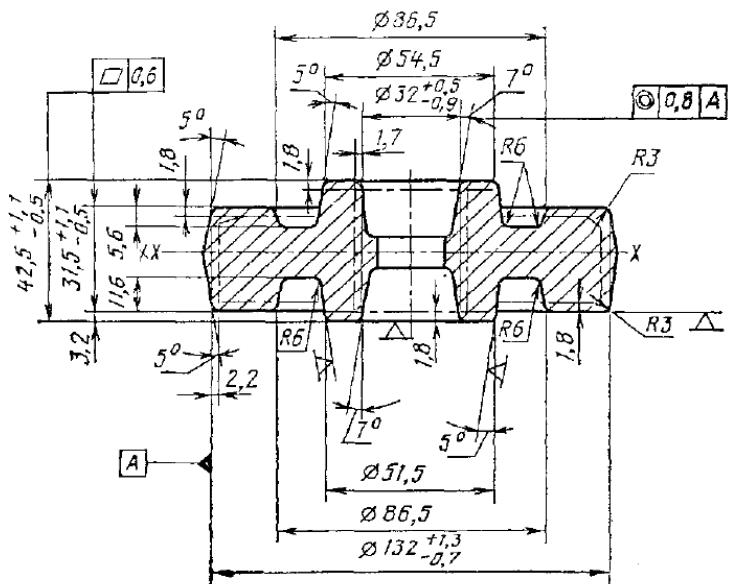
1,8 мм

+2,2 мм

3,0 мм

3,2 мм

На рисунке представлен чертеж поковки штампованной типа «диск». Припуск на обработку плоскостей этой детали составляет ...



1,7 мм

+1,8 мм

2,2 мм

3,0 мм

3,2 мм

#### Раздел 4. Проектирование деталей и заготовок, полученных из проката

(Выберите один правильный вариант ответа)

Процесс выдавливания металла из замкнутого пространства через матрицу называется...

ковкой  
гибкой  
прокаткой  
+ прессованием

Для изготовления профилей применяется ...

ковка  
горячая объемная штамповка  
высадка  
+ прокатка

Инструментом при прокатке являются

+ прокатные валки  
штампы  
матрица и пuhanсон  
волоки

При продольной прокатке

+ деформация осуществляется между вращающимися в разные стороны валками ось заготовки и оси валков перпендикулярны  
оси прокатных валков и обрабатываемого тела параллельны  
валки, вращающиеся в одну сторону, установлены под углом друг другу. Прокатываемый металл получает вращательное и поступательное движение

При поперечной прокатке

деформация осуществляется между вращающимися в разные стороны валками ось заготовки и оси валков перпендикулярны  
+оси прокатных валков и обрабатываемого тела параллельны  
валки, вращающиеся в одну сторону, установлены под углом друг другу. Прокатываемый металл получает вращательное и поступательное движение

При поперечно-винтовой прокатке

деформация осуществляется между вращающимися в разные стороны валками ось заготовки и оси валков перпендикулярны  
оси прокатных валков и обрабатываемого тела параллельны  
+валки, вращающиеся в одну сторону, установлены под углом друг другу. Прокатываемый металл получает вращательное и поступательное движение

Листы стальные получают

+ прокаткой на волках с гладкой поверхностью  
на калиброванных валках  
методом ковки  
методом штамповки

Сортовой прокат (например: уголок, швеллер) получают прокаткой на волках с гладкой поверхностью

+ на калиброванных валках  
методом ковки  
методом штамповки

Какой вид сортамента относится к сортовому прокату сложной геометрической формы?

+ уголок, швеллер, двутавр

круг, квадрат, полоса

листы

трубы

Какой вид сортамента относится к сортовому прокату простой геометрической формы?

уголок, швеллер, двутавр

+ круг, квадрат, полоса

листы

трубы

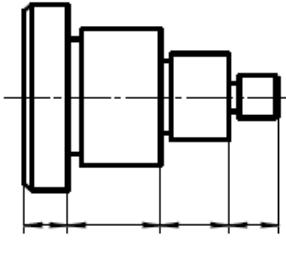
Периодический прокат представляет собой

+ прокат профиль которого, изменяется по определенному закону, повторяющемуся по длине.

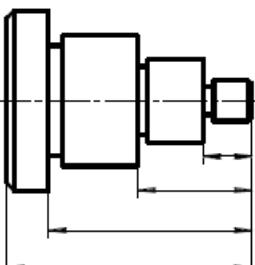
прокат профиль которого, не изменяется по длине.

прокат профиль которого имеет отверстия

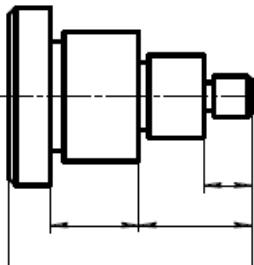
Какой вариант нанесения размеров на чертеже является правильным?



*a*



*б*



*в*

*a*

*б*

*в*

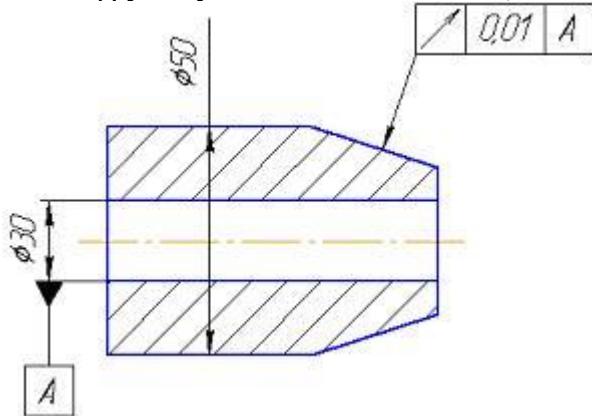
*а и б*

*а и в*

*б и в*

*+а, б и в*

Расшифруйте условные обозначения, показанные на рисунке.

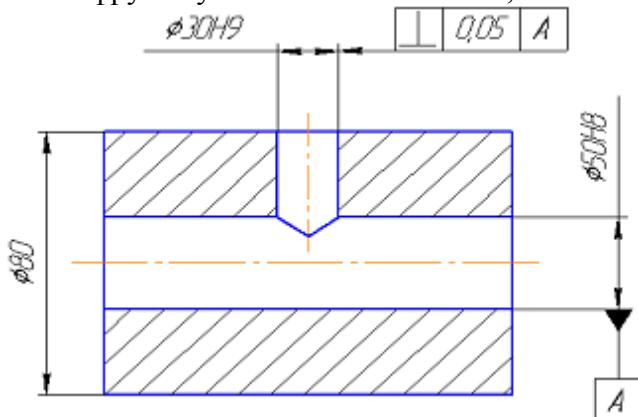


допуск торцевого биения конической поверхности 0,01 мм относительно оси отверстия  $\varnothing$  30 мм

допуск радиального биения отверстия  $\varnothing$  30 мм относительно конической поверхности равен 0,01 мм

+ допуск биения в заданном направлении 0,01 мм относительно оси отверстия  $\varnothing 30$  мм  
 допуск радиального биения цилиндрической поверхности 50 относительно оси отверстия  $\varnothing 30$  мм равен 0,01 мм

Расшифруйте условные обозначения, показанные на рисунке.



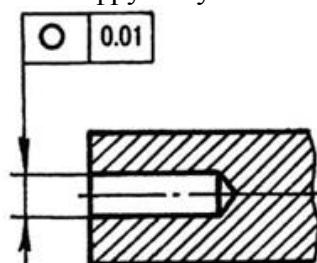
+допуск перпендикулярности оси отверстия  $\varnothing 30H9$  относительно оси отверстия  $\varnothing 50H8$  равен 0,05 мм

допуск перпендикулярности оси отверстия  $\varnothing 50H8$  относительно оси отверстия  $\varnothing 30H9$  равен 0,05 мм

допуск перпендикулярности оси отверстия  $\varnothing 30H9$  относительно оси поверхности  $\varnothing 80$  равен 0,05 мм

допуск перпендикулярности образующей отверстия  $\varnothing 30H9$  относительно оси отверстия  $\varnothing 50H8$  равен 0,05 мм

Расшифруйте условные обозначения, показанные на рисунке.



допуск цилиндричности отверстия равен 0,01 мм.

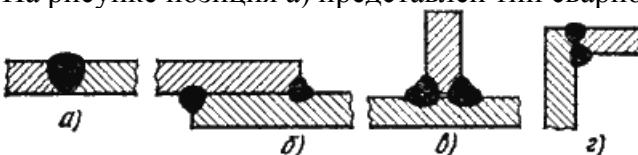
допуск круглости вала равен 0,1 мм.

+допуск круглости отверстия равен 0,01 мм.

## Раздел 5. Проектирование сборочных единиц, полученных сваркой

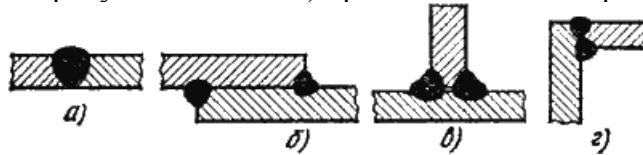
(Выберите один правильный вариант ответа)

На рисунке позиция а) представлен тип сварного шва:



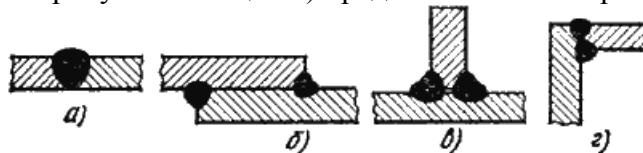
- +стыковой
- нахлесточный
- тавровый
- угловой

На рисунке позиция б) представлен тип сварного шва:



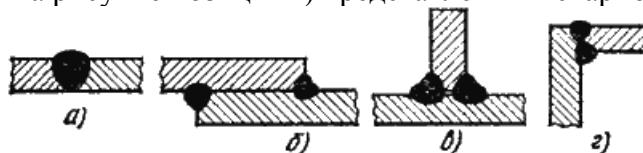
стыковой  
+ нахлесточный  
тавровый  
угловой

На рисунке позиция в) представлен тип сварного шва:



стыковой  
нахлесточный  
+ тавровый  
угловой

На рисунке позиция г) представлен тип сварного шва:



стыковой  
нахлесточный  
тавровый  
+угловой

На рисунке приведен фрагмент спецификации роликовой опоры. Какая ошибка допущена в этом фрагменте?

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
<u>Документация</u>						
			101.000 СБ	Сборочный чертеж		
<u>Сборочные единицы</u>						
	1	101.100	Ролик		1	
<u>Детали</u>						
	2	101.002	Ось		1	Ст 3
	3	101.003	Кронштейн		2	Ст 3
	4	101.004	Втулка		2	Ст 3
	5	101.005	Обойма		2	Ст 3
	6	101.006	Кольцо уплотнительное		2	Вайлок
	7		Болт М8×25 ГОСТ 7798-70		4	
	8		Гайка М8 ГОСТ 5915-70		4	
	9		Кольцо Б17 ГОСТ 13942-86		2	

+Отсутствует раздел стандартные изделия  
Детали с 7 по 9 позицию не имеют обозначения

Для деталей с 7 по 9 позицию не указан материал, из которого они изготовлены  
 Для деталей со 2 по 6 позицию не указан ГОСТ

На рисунке приведен фрагмент спецификации роликовой опоры. Какая ошибка допущена в разделе «Стандартные изделия»?

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
<u>Документация</u>						
			101.000 СБ	Сборочный чертеж		
<u>Сборочные единицы</u>						
1		101.100	Ролик		1	
<u>Детали</u>						
2		101.002	Ось		1	Ст 3
3		101.003	Кронштейн		2	Ст 3
4		101.004	Втулка		2	Ст 3
5		101.005	Обойма		2	Ст 3
6		101.006	Кольцо уплотнительное		2	Вайлок
<u>Стандартные изделия</u>						
7			борт M8x25		4	
8			Гайка M8		4	
9			Кольцо 517		2	
10			Кольцо 540		2	
11			Подшипник 203		2	
12			Шайба 8 65Г		4	

+Не указан ГОСТ, в соответствии с которым они изготовлены

Не указан материал, из которого они изготовлены

Не указано обозначение документации на эти изделия

Стандартные изделия заносят в отдельную спецификацию

Наиболее высокое качество сварного шва обеспечивается при ...

+ сварке под флюсом

ручной дуговой сварке

газовой сварке

На рисунке приведен фрагмент спецификации роликовой опоры. Какая ошибка допущена в разделе «Детали»?

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
<u>Документация</u>						
			101.000 СБ	Сборочный чертеж		
<u>Сборочные единицы</u>						
1		101.100	Ралик		1	
<u>Детали</u>						
2		101.002	Ось		1	
3		101.003	Кронштейн		2	
4		101.004	Втулка		2	
5			Обайма		2	
6			Кольцо уплотнительное		2	Вайлак
<u>Стандартные изделия</u>						
7			Болт М8×25 ГОСТ 7798-70		4	
8			Гайка М8 ГОСТ 5915-70		4	
9			Кольцо Б17 ГОСТ 13942-86		2	
10			Кольцо Б40 ГОСТ 13943-86		2	
11			Подшипник 203 ГОСТ 8338-75		2	
12			Шайба 8 б5Г ГОСТ 6402-70		4	

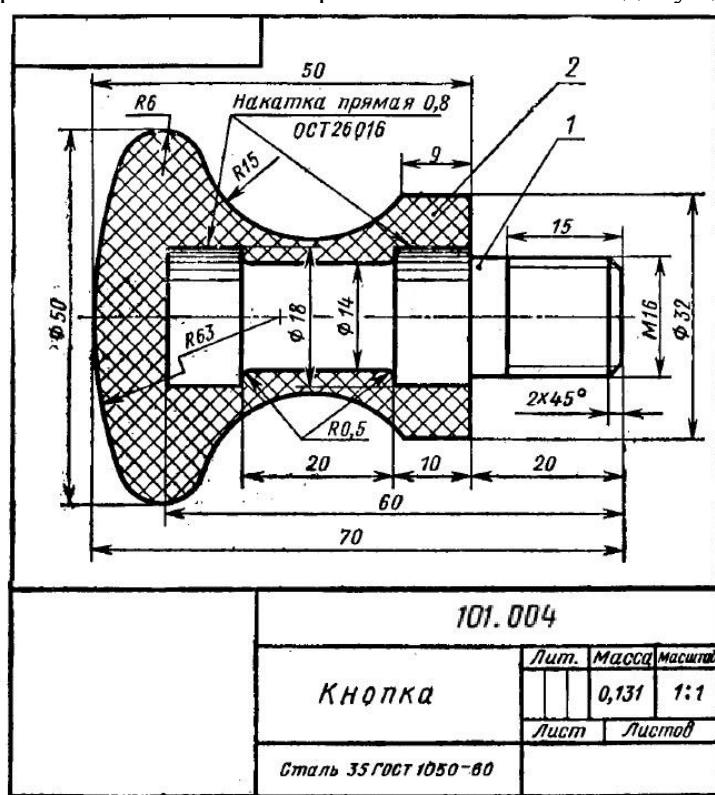
+ Детали с 5 по 6 позицию не имеют обозначения чертежной документации

Для деталей со 2 по 6 позицию не указан ГОСТ, в соответствии с которым они изготовлены

Для деталей со 2 по 5 позицию не указан материал, из которого они изготовлены

Список наименований деталей должен быть в алфавитном порядке

На рисунке приведен пример чертежа армированного изделия – кнопки из фенопласта, армированной стальным стержнем. Какая ошибка допущена в оформлении этого чертежа?



+ в основной надписи (штампе) проставлен материал детали  
в основной надписи (штампе) проставлено обозначение документа

не проставлена шероховатость в правом верхнем углу чертежа  
не выполнен разрез стержня



При обозначении сварных швов знак обозначает:  
+шов по замкнутой линии  
знак, после которого ставят размер диаметра шва в мм  
усиление шва снять  
шов по окружности



При обозначении сварных швов знак > обозначает:  
+шов по незамкнутой линии  
шов прерывистый или точечный с цепным расположением  
шов прерывистый или точечный с шахматным расположением  
шов выполнять при монтаже изделия



При обозначении сварных швов знак > обозначает:  
шов по замкнутой линии  
+знак, после которого ставят размер катета шва в мм  
шов выполнять при монтаже изделия  
усиление шва снять



При обозначении сварных швов знак > обозначает:  
направление шва  
+шов прерывистый или точечный с цепным расположением  
шов прерывистый или точечный с шахматным расположением  
шов выполнять при монтаже изделия



При обозначении сварных швов знак > обозначает:  
шов прерывистый или точечный с цепным расположением  
+шов прерывистый или точечный с шахматным расположением  
шов выполнять при монтаже изделия  
шов по незамкнутой линии  
усиление шва снять  
знак, после которого ставят размер шва в мм



При обозначении сварных швов знак > обозначает:  
шов прерывистый или точечный с цепным расположением  
шов по замкнутой линии  
шов выполнять при монтаже изделия  
+усиление шва снять

Таблица 3 – Критерии оценки сформированности компетенций

Код и наименование индикатора достижения компетенции (части компетенции)	Критерии оценивания сформированности компетенции (части компетенции)		
	на базовом уровне		на повышенном уровне
	соответствует оценке «удовлетворительно» 50-64% от максимального балла	соответствует оценке «хорошо» 65-85% от максимального балла	соответствует оценке «отлично» 86-100% от максимального балла
<p>ИД-1ук-1 Анализирует проблемную ситуацию (задачу) и выделяет ее базовые составляющие. Рассматривает различные варианты решения проблемной ситуации (задачи) разрабатывает алгоритмы их реализации.</p> <p>ИД-2ук-1 Определяет и оценивает практические последствия возможных решений задачи.</p> <p>ИД-3ук-1 Осуществляет систематизацию информации различных типов для анализа проблемных ситуаций. Вырабатывает стратегию действий для построения алгоритмов решения поставленных задач.</p> <p>ИД-4ук-1 Владеет навыками программирования разработанных алгоритмов и критического анализа полученных результатов.</p> <p>ИД-1опк-2 Применяет основные методы представления и алгоритмы обработки данных, использует цифровые технологии для решения профессиональных задач.</p> <p>ИД-2опк-2 Имеет навыки по информационному обслуживанию и обработке данных в области производственной деятельности.</p> <p>ИД-3опк-2 Применяет при решении профессиональных задач основные методы, способы и средства получения, хранения и переработки информации.</p> <p>ИД-1опк-5 Применяет инструментарий инженерных, научно-технических задач, использует прикладное программное обеспечение при расчете, моделировании и проектировании технических объектов и технологических процессов</p>	<p>владеет основным материалом по теме, знает типовые конструкции деталей и узлов машин, принципы расчета и конструирования деталей и сборочных единиц, но испытывает затруднения в поиске и анализе информации для решения поставленной задачи, при ответах на поставленные вопросы допускает погрешности, не всегда верно представляет сущность практических исследований и теоретических положений.</p>	<p>владеет материалом по теме, знает типовые конструкции деталей и узлов машин, принципы расчета и конструирования деталей и сборочных единиц, по существу отвечает на поставленные вопросы, демонстрирует знание требований ЕСКД и умение выполнять чертежи, но допускает погрешности в формулировках определений и расчетах</p>	<p>владеет материалом по теме, знает типовые конструкции деталей и узлов машин, принципы расчета и конструирования деталей и сборочных единиц, принимает активное участие в ходе проведения практического занятия, правильно выполняет задания, демонстрирует знание требований ЕСКД и умение выполнять чертежи</p>

## 2. ОЦЕНИВАНИЕ ПИСЬМЕННЫХ РАБОТ СТУДЕНТОВ

Типовая графическая работа, выполняется по вариантам в соответствии с методическими указаниями.

Таблица 4 – Формируемые компетенции (или их части)

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (части компетенции)	Оценочные материалы и средства
УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий. ОПК-2. Способен решать профессиональные задачи с использованием методов, способов и средств получения, хранения и переработки информации; использовать информационные и цифровые технологии в профессиональной деятельности. ОПК-5. Способен применять инструментарий формализации инженерных, научно-технических задач, использовать прикладное программное обеспечение при расчете, моделировании и проектировании технических объектов и технологических процессов.	ИД-1ук-1 Анализирует проблемную ситуацию (задачу) и выделяет ее базовые составляющие. Рассматривает различные варианты решения проблемной ситуации (задачи), разрабатывает алгоритмы их реализации. ИД-2ук-1 Определяет и оценивает практические последствия возможных решений задачи. ИД-3ук-1 Осуществляет систематизацию информации различных типов для анализа проблемных ситуаций. Вырабатывает стратегию действий для построения алгоритмов решения поставленных задач. ИД-4ук-1 Владеет навыками программирования разработанных алгоритмов и критического анализа полученных результатов. ИД-1опк-2 Применяет основные методы представления и алгоритмы обработки данных, использует цифровые технологии для решения профессиональных задач. ИД-2опк-2 Имеет навыки по информационному обслуживанию и обработке данных в области производственной деятельности. ИД-3опк-2 Применяет при решении профессиональных задач основные методы, способы и средства получения, хранения и переработки информации. ИД-1опк-5 Применяет инструментарий инженерных, научно-технических задач, использует прикладное программное обеспечение при расчете, моделировании и проектировании технических объектов и технологических процессов	Проверка содержания графической работы

Примеры индивидуальных заданий:

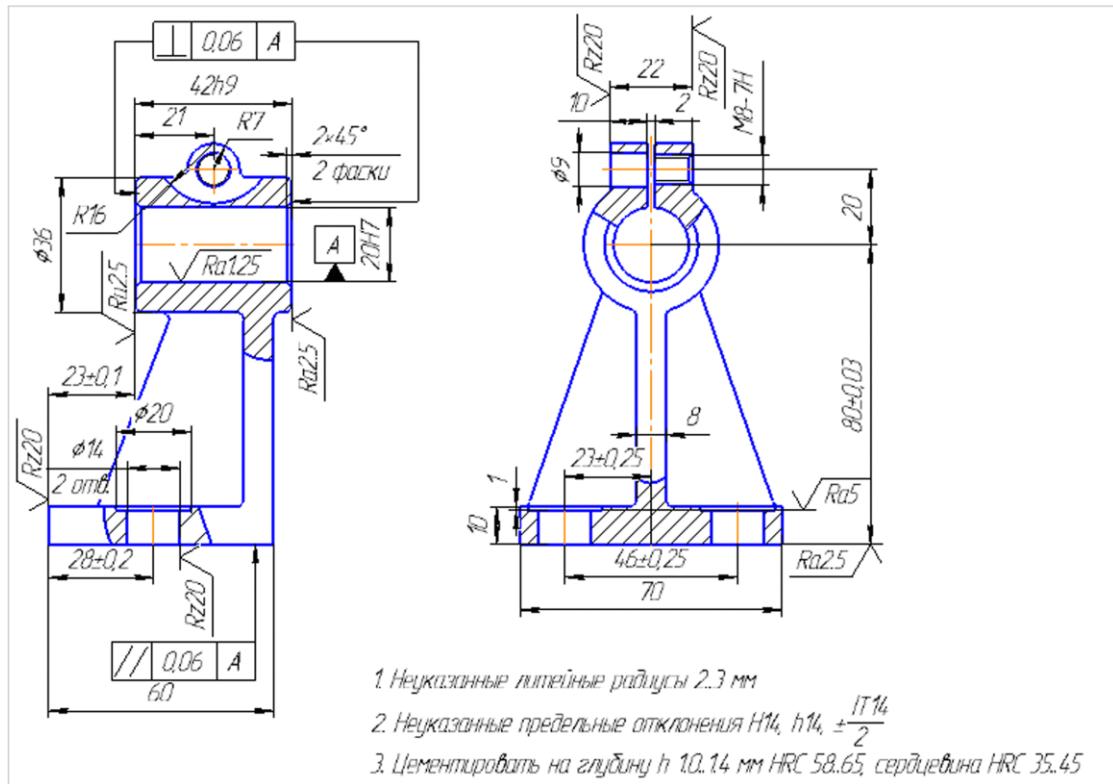


Рис. 1. Пример чертежа детали, полученной литьем

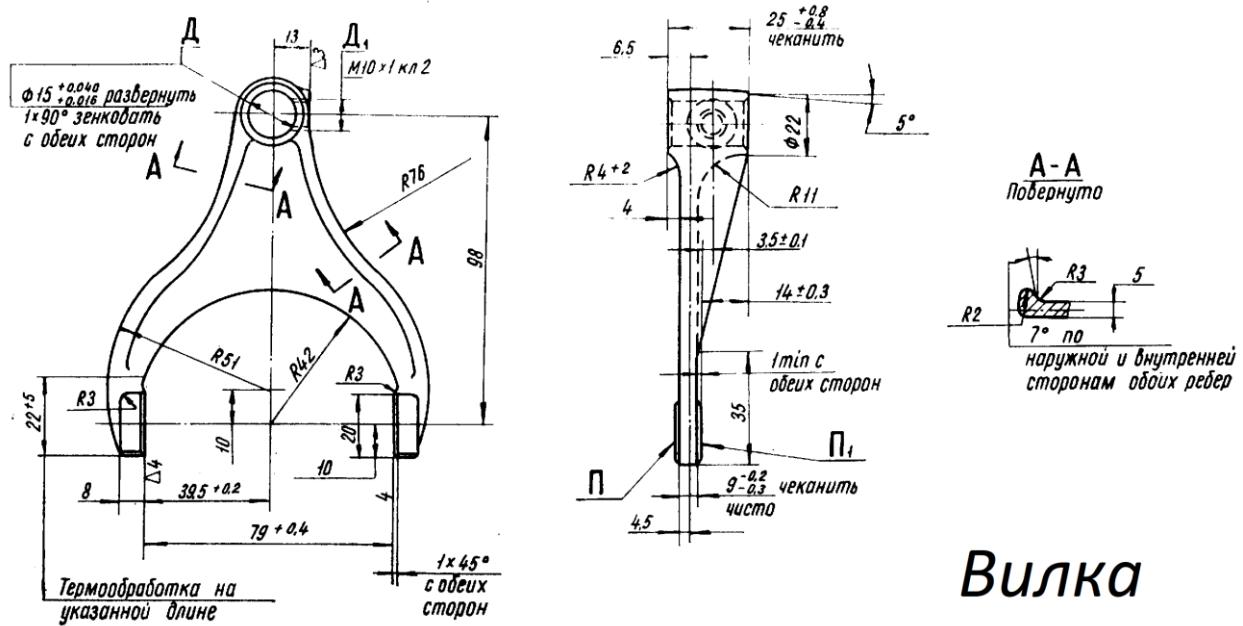
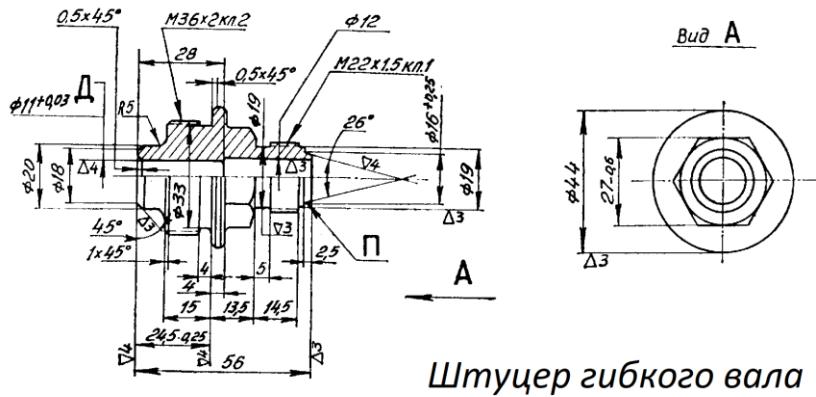
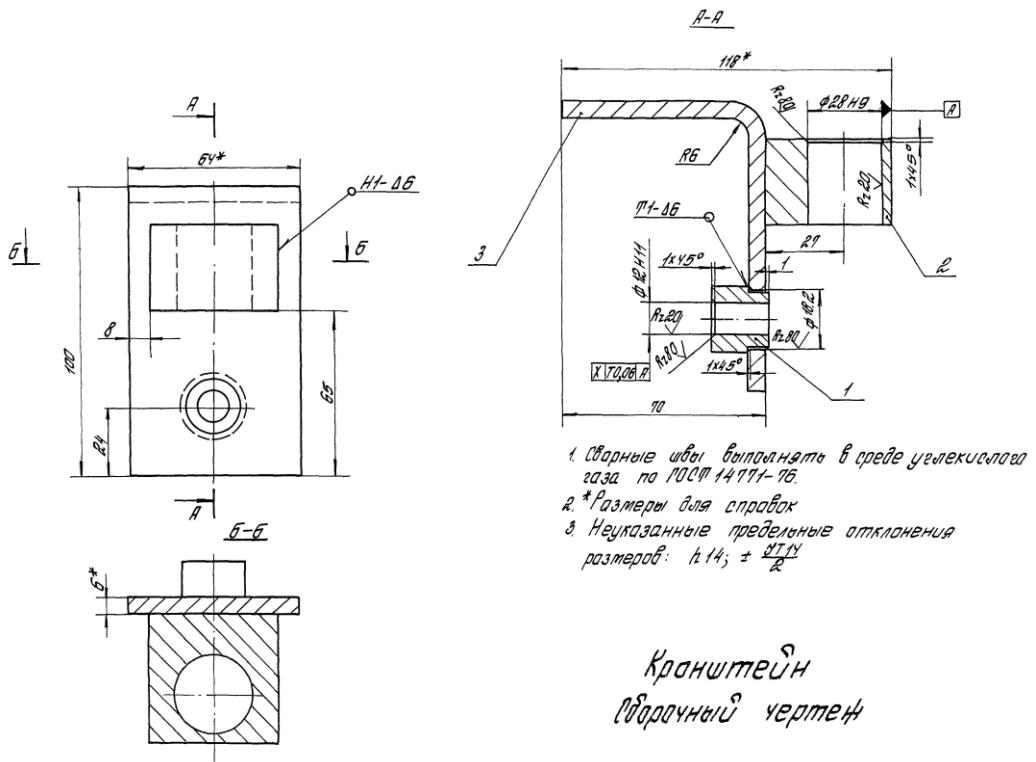


Рис. 2. Пример чертежа детали, полученной штамповкой



Штуцер гибкого вала

Рис. 3. Пример чертежа детали, полученной из проката



Кранштейн  
Моделирующий чертеж

Рис. 4. Пример чертежа сборочной единицы, полученной сваркой

Оценка сформированности компетенций при выполнении графических работ осуществляется по содержанию и правильности выполнения. Минимальное количество баллов – 2, максимальное – 5.

Критерии оценивания сформированности компетенций представлены в таблице 5.

Таблица 5 – Критерии оценки сформированности компетенций по графической работе

Код и наименование индикатора достижения компетенции (части компетенции)	Критерии оценивания сформированности компетенции (части компетенции)		
	на базовом уровне	на повышенном уровне	на повышенном уровне
	соответствует оценке «удовлетворительно» 50-64% от максимального балла	соответствует оценке «хорошо» 65-85% от максимального балла	соответствует оценке «отлично» 86-100% от максимального балла
УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий. ОПК-2. Способен решать профессиональные задачи с использованием методов, способов и средств получения, хранения и переработки информации; использовать информационные и цифровые технологии в профессиональной деятельности. ОПК-5. Способен применять инструментарий формализации инженерных, научно-технических задач, использовать прикладное программное обеспечение при расчете, моделировании и проектировании технических объектов и технологических процессов.	владеет основным материалом по теме, знает типовые конструкции деталей и узлов машин, принципы расчета и конструирования деталей и сборочных единиц, но испытывает затруднения в поиске и анализе информации для решения поставленной задачи, при ответах на поставленные вопросы допускает погрешности, не всегда верно представляет сущность практических исследований и теоретических положений.	владеет материалом по теме, знает типовые конструкции деталей и узлов машин, принципы расчета и конструирования деталей и сборочных единиц, по существу отвечает на поставленные вопросы, демонстрирует знание требований ЕСКД и умение выполнять чертежи, но допускает погрешности в формулировках определений и расчетах	владеет материалом по теме, знает типовые конструкции деталей и узлов машин, принципы расчета и конструирования деталей и сборочных единиц, принимает активное участие в ходе проведения практического занятия, правильно выполняет задания, демонстрирует знание требований ЕСКД и умение выполнять чертежи

### 3. ОПРЕДЕЛЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТА ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

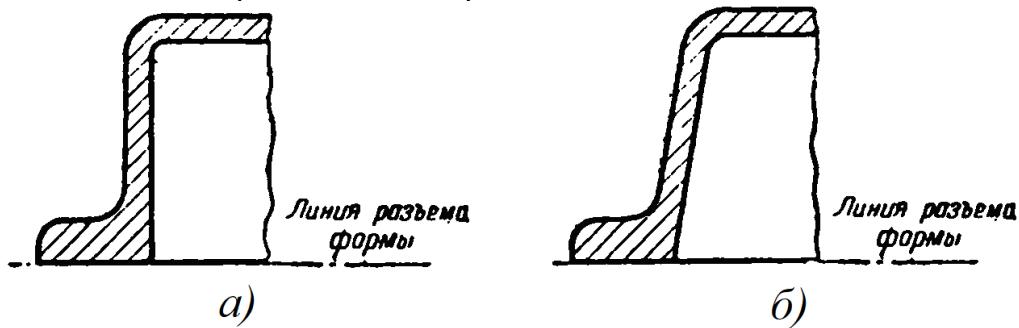
Форма промежуточной аттестации по дисциплине *зачет*.

#### ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ И СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОВЕРКИ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ

**УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий.**

*(Выберите один правильный вариант ответа)*

На рисунке представлены схемы проектирования стенок корпусных деталей, получаемых литьем. Какой вариант является правильным?



*a)*

*б)*

*a*

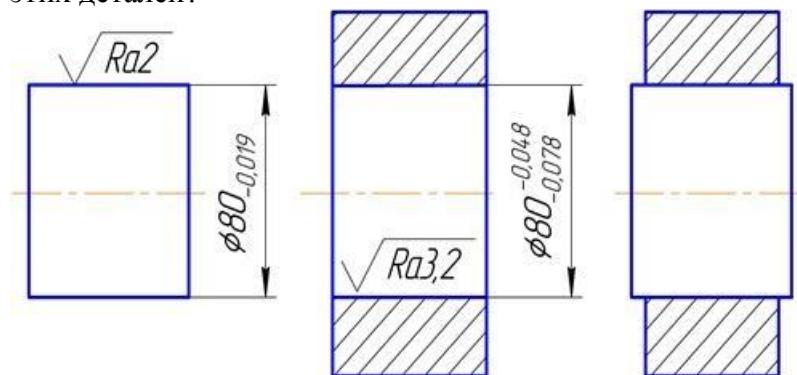
*+б*

оба правильные

оба не правильные

*(Дайте ответ на вопрос)*

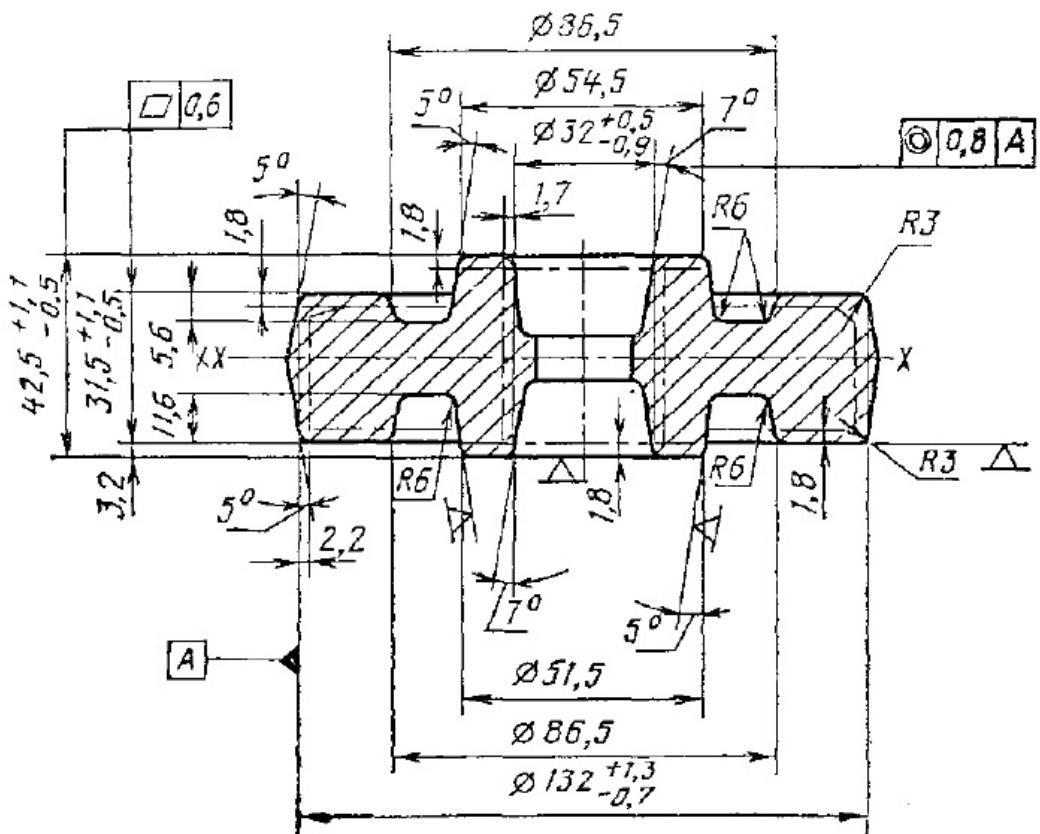
На рисунке представлено соединение вала с втулкой. К какой группе относится соединение этих деталей?



Правильный ответ: посадка с натягом

*(Дополните ответ)*

На рисунке представлен чертеж поковки штампованной типа «диск». Припуск на обработку внешнего диаметра этой детали составляет \_\_\_\_\_ мм.



Правильный ответ: 2,2

*(Дайте ответ на вопрос)*

Что обозначает знак  при обозначении сварных швов?

Правильный ответ: шов по замкнутой линии

**ОПК-2. Способен решать профессиональные задачи с использованием методов, способов и средств получения, хранения и переработки информации; использовать информационные и цифровые технологии в профессиональной деятельности.**

*(Выберите один правильный вариант ответа)*

Какой инструмент надо выбрать в программе «КОМПАС-3D», чтобы открыть Менеджер библиотек?



*(Выберите один правильный вариант ответа)*

Деталь – трехмерная модель изделия, созданная в программе «КОМПАС-3D», сохраняется в файле с расширением ...

\*.cdw  
\*.frg  
+\*.m3d  
\*.a3d  
\*.jpg  
\*.pdf  
\*.doc

*(Выберите один правильный вариант ответа)*

Чертеж, созданный в программе «КОМПАС-3D», сохраняется в файле с расширением ...

+\*.cdw  
\*.frg  
\*.m3d  
\*.a3d  
\*.jpg  
\*.pdf  
\*.doc

*(Дополните ответ)*

Продолжите определение: «Программа КОМПАС-3D является \_\_\_\_\_»

Правильный ответ: системой автоматизированного проектирования, позволяющей создавать чертежи и 3D-модели

*(Дополните ответ)*

Продолжите высказывание: «Основное принципиальное отличие хранения информации на внешних информационных носителях от хранения в ОЗУ состоит в \_\_\_\_\_»

Правильный ответ: возможности сохранения информации после выключения компьютера

*(Дополните ответ)*

Документ в программе Excel называется \_\_\_\_\_.

Правильный ответ: книга

*(Дополните ответ)*

Модель онлайн-хранилища, в котором данные хранятся на многочисленных, распределённых в сети серверах, предоставляемых в пользование клиентам (в основном третьей стороной) – это \_\_\_\_\_.

Правильный ответ: облачное хранилище данных

*(Дополните ответ)*

Поставщик услуг, который подключает пользователя к сети Интернет, называется \_\_\_\_\_.

Правильный ответ: провайдер

(Дайте ответ на вопрос)

Сколько байт содержится в одном килобайте (ответ запишите цифрами)?

Правильный ответ: 1024

(Дайте ответ на вопрос)

Сколько бит содержится в одном байте (ответ запишите цифрами)?

Правильный ответ: 8

(Дайте ответ на вопрос)

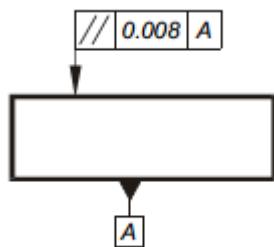
Что является одним из основных критериев развитости информационного общества?

Правильный ответ: уровень развития компьютерных сетей

**ОПК-5. Способен применять инструментарий формализации инженерных, научно-технических задач, использовать прикладное программное обеспечение при расчете, моделировании и проектировании технических объектов и технологических процессов.**

(Выберите один правильный вариант ответа)

На схеме показан



- +допуск параллельности
- допуск перпендикулярности
- допуск наклона
- допуск симметричности

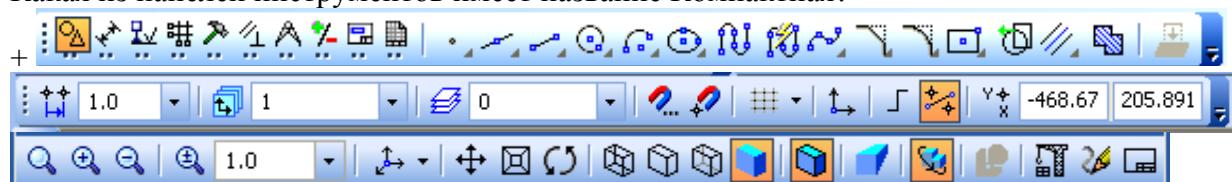
(Выберите один правильный вариант ответа)



При обозначении сварных швов знак  обозначает:  
+знак, после которого ставят размер катета шва в мм  
шов по замкнутой линии  
шов выполнять при монтаже изделия  
усиление шва снять

(Выберите один правильный вариант ответа)

Какая из панелей инструментов имеет название Компактная?





*(Дайте ответ на вопрос)*

Какому документу соответствует следующее определение: «Определяет состав сборочной единицы, комплекса или комплекта»?

Правильный ответ: спецификация

*(Дайте ответ на вопрос)*

Какому документу соответствует следующее определение: «Определяет конструкцию изделия, взаимодействие его составных частей и поясняет принцип работы изделия»?

Правильный ответ: чертёж общего вида

*(Дайте ответ на вопрос)*

Какому документу соответствует следующее определение: «Содержит изображение изделия и другие данные, необходимые для его сборки и контроля»?

Правильный ответ: сборочный чертёж

*(Дайте ответ на вопрос)*

Какому документу соответствует следующее определение: «Содержит изображение детали и другие данные, необходимые для её изготовления и контроля»?

Правильный ответ: чертеж детали

*(Дайте ответ на вопрос)*

Какому документу соответствует следующее определение: «Содержит описание устройства и принцип действия разрабатываемого изделия, а также обоснование принятых при его разработке технических и технико-экономических решений»?

Правильный ответ: пояснительная записка

*(Дайте ответ на вопрос)*

Что означает стрелка рядом с пиктограммой инструмента  ?

Правильный ответ: имеется расширенная панель инструментов

*(Дополните ответ)*

Страна разработчик программы «КОМПАС-3D» – \_\_\_\_\_.

Правильный ответ: Россия

Окончательные результаты обучения (формирования компетенций) определяются посредством перевода баллов, набранных студентом в процессе освоения дисциплины, в оценки:

- базовый уровень сформированности компетенции считается достигнутым, если результат обучения соответствует оценке «удовлетворительно» (50-64 рейтинговых баллов);
- повышенный уровень сформированности компетенции считается достигнутым, если результат обучения соответствует оценкам «хорошо» (65-85 рейтинговых баллов) и «отлично» (86-100 рейтинговых баллов).

## 4. ПОРЯДОК ПРОВЕДЕНИЯ ПОВТОРНОЙ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Форма промежуточной аттестации по дисциплине *зачет*.

Фонд оценочных средств для проведения повторной промежуточной аттестации формируется из числа оценочных средств по темам, которые не освоены студентом.

*Примечание:*

Дополнительные контрольные испытания проводятся для студентов, набравших менее **50 баллов** (в соответствии с «Положением о модульно-рейтинговой системе»).

Таблица 6 – Критерии оценки сформированности компетенций

Код и наименование индикатора достижения компетенции (части компетенции)	Критерии оценивания сформированности компетенции (части компетенции)
	на базовом уровне
	соответствует оценке «удовлетворительно» 50-64% от максимального балла
ИД-1ук-1 Анализирует проблемную ситуацию (задачу) и выделяет ее базовые составляющие. Рассматривает различные варианты решения проблемной ситуации (задачи), разрабатывает алгоритмы их реализации. ИД-2ук-1 Определяет и оценивает практические последствия возможных решений задачи. ИД-3ук-1 Осуществляет систематизацию информации различных типов для анализа проблемных ситуаций. Вырабатывает стратегию действий для построения алгоритмов решения поставленных задач. ИД-4ук-1 Владеет навыками программирования разработанных алгоритмов и критического анализа полученных результатов. ИД-1опк-2 Применяет основные методы представления и алгоритмы обработки данных, использует цифровые технологии для решения профессиональных задач. ИД-2опк-2 Имеет навыки по информационному обслуживанию и обработке данных в области производственной деятельности. ИД-3опк-2 Применяет при решении профессиональных задач основные методы, способы и средства получения, хранения и переработки информации. ИД-1опк-5 Применяет инструментарий инженерных, научно-технических задач, использует прикладное программное обеспечение при расчете, моделировании и проектировании технических объектов и технологических процессов	владеет основным материалом по теме, знает типовые конструкции деталей и узлов машин, принципы расчета и конструирования деталей и сборочных единиц, но испытывает затруднения в поиске и анализе информации для решения поставленной задачи, при ответах на поставленные вопросы допускает погрешности, не всегда верно представляет сущность практических исследований и теоретических положений.