

**КОНТРОЛЬНО – ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА**  
для освоения программы учебной дисциплины  
**ОП.05. Допуски и технические измерения**  
для профессии **15.01.05 «Сварщик (ручной и частично механизированной  
сварки (наплавки))»**  
(базовый уровень, очная форма обучения)

2015 г.

Организация-разработчик: \_\_\_\_\_

Разработчики:

Уварова Стэлла Германовна, к.т.н., директор Учреждения «Аттестационный  
центр  
«Центр ДиС-Сварка» Приволжского Региона (г. Казань).

## СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. Общие положения	4
2. Используемые сокращения	4
3. Область применения контрольно-оценочных средств	5
4. Цель и планируемые результаты освоения учебной дисциплины	5
5. Содержание комплекта контрольно-оценочных средств и критерии оценки	8
6. Рекомендации по подготовке к промежуточной аттестации	10
Приложение 1. Тестовые вопросы	12
Приложение 2. Тестовые задания	36

## **1. Область применения контрольно-оценочных средств.**

Настоящее пособие является частью учебно-методического обеспечения рабочей программы учебной дисциплины ОП 05. Допуски и технические измерения.

Нормативную основу разработки контрольно-оценочных средств (далее - КОС) составляют:

- ФГОС СПО по профессии 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки));
- основная образовательная программа среднего профессионального образования по профессии 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки));
- учебный план и учебный график ПООП СПО по профессии 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки));
- программа учебной дисциплины ОП 05. Допуски и технические измерения.

КОС входят в фонд оценочных средств (далее - ФОС) ПООП СПО по профессии 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки)) и разработаны в рамках выполнения работ по внесению изменений (дополнений) в данную ПООП СПО по профессии 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки)) в целях внедрения международных стандартов в практику подготовки высококвалифицированных рабочих кадров с учетом передового международного опыта движения WSI, с учетом требований профессионального стандарта Сварщик, (утв. приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 28 ноября 2013г. №701н), а также интересов работодателей в части освоения дополнительных видов профессиональной деятельности, обусловленных требованиями к компетенции WSR Сварочные технологии и анализа актуального состояния и перспектив развития регионального рынка труда.

### **2. Используемые сокращения**

В настоящем документе используются следующие сокращения:

ПООП – примерная основная образовательная программа;

СПО - среднее профессиональное образование;

ФГОС - федеральный государственный образовательный стандарт;

ОК - общая компетенция;

КОС - контрольно-оценочные средства;

ПК - профессиональная компетенция;

ПС – профессиональный стандарт;

ТО – техническое описание;

ФОС - фонд оценочных средств;

WSR –WorldSkills Russia;

WSI – WorldSkills International.

### 3. Область применения контрольно-оценочных средств.

КОС предназначены для промежуточной аттестации обучающихся после изучения теоретического материала, выполнения практической и самостоятельной работы по рабочей программе учебной дисциплины ОП 05. Допуски и технические измерения.

Промежуточная аттестация обучающихся обеспечивает оперативное управление их учебной деятельностью, ее корректировку и проводится с целью определения соответствия уровня и качества подготовки выпускника требованиям к результатам освоения ОПОП, наличия умений самостоятельной работы.

Формой промежуточной аттестации обучающихся является дифференцированный зачет.

### 4. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины.

Цель освоения дисциплины «Допуски и технические измерения» - сформировать у обучающихся теоретические знания о системе допусков и посадок, точности обработки, квалитетах, классах точности, допусках и отклонениях формы и расположения поверхностей, практические навыки контроля выполняемых работ.

В результате изучения дисциплины студент должен освоить профессиональные компетенции, предусмотренные ФГОС СПО по профессии 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки)):

Код	Профессиональные компетенции
ПК 1.6.	Проводить контроль подготовки и сборки элементов конструкции под сварку.
ПК 1.9.	Проводить контроль сварных соединений на соответствие геометрическим размерам, требуемым конструкторской и производственно-технологической документации по сварке.

Освоение дисциплины направлено на развитие общих компетенций, предусмотренных ФГОС СПО по профессии 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки)):

Код	Общие компетенции
ОК 2	Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем.
ОК 3	Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной

	деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.
ОК 4	Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.
ОК 5	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 6	Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами.

<b>Результаты (освоенные профессиональные и общие компетенции)</b>	<b>Основные показатели оценки результата</b>
<b>Умения:</b>	
- контролировать качество выполняемых работ;	- уметь проводить контроль подготовки и сборки элементов конструкции под сварку на соответствие геометрическим размерам, требуемым конструкторской и производственно-технологической документацией по сварке; - уметь проводить контроль сварных соединений на соответствие геометрическим размерам, требуемым конструкторской и производственно-технологической документацией по сварке; - уметь определять характер сопряжения (групп посадок) по данным чертежей, по выполненным расчётам; - уметь применять контрольно- измерительные приборы и инструменты.
<b>Знания:</b>	
- системы допусков и посадок, точность обработки, качества, классы точности;	- знать принципы построения Единой системы допусков и посадок (ЕСДП) и их обозначение на чертежах; - знать правила оформления технологической и технической документации с учетом основных положений метрологии, стандартизации и сертификации в производственной деятельности;
- допуски и отклонения формы и расположения поверхностей.	- знать устройство и принципы работы измерительных инструментов; - знать методы определения погрешностей измерений; - знать размеры допусков для основных видов механической обработки и для деталей, поступающих на сборку; - знать устройство, назначение, правила настройки и регулирования контрольно-измерительных инструментов и приборов;

	- знать методы и средства контроля обработанных поверхностей.
--	---

## **5. Содержание комплекта контрольно-оценочных средств и критерии оценки**

Комплект КОС включает:

-тестовые вопросы и задания для проведения оценки теоретического курса ОП 05 (Приложения 1, 2).

Тест — метод проверки знаний, умений и навыков, усвоенных обучающимися в процессе изучения теоретического курса учебной дисциплины, содержащий список вопросов и различные варианты ответов. Результат традиционного теста зависит от количества вопросов, на которые был дан правильный ответ.

Варианты тестовых заданий равноценны по трудности, одинаковы по структуре, параллельны по расположению вопросов. Каждый вариант задания содержит по порядку расположения по семь вопросов обязательной части, проверяющих разделы 1 и 2 рабочей программы дисциплины ОП.05 соответственно, и по два вопроса дополнительной части, проверяющих разделы 1 и 2 рабочей программы дисциплины ОП.05 соответственно.

Обязательная часть включает вопросы с выбором ответа, составляющие необходимый и достаточный минимум усвоения знаний и умений в соответствии с требованиями примерной рабочей программы дисциплины ОП.05. Их обозначение в задании: А1 - А80. К каждому вопросу приводится 3 варианта ответа, из которых верен только 1.

Дополнительная часть включает вопросы более высокого уровня сложности, в которых ответы необходимо привести в виде последовательности цифр или привести ответ, содержащий нужную информацию. Их обозначение в задании: В1 - В20.

Распределение вопросов по содержанию:

- по разделу 1 рабочей программы дисциплины ОП.05 «Основные сведения о размерах и соединениях в машиностроении» – 50 вопросов обязательной части, 10 вопросов

дополнительной части;

- по разделу 2 рабочей программы дисциплины ОП.05 «Основы технических измерений» – 30 вопросов обязательной части, 10 вопросов дополнительной части;

Общее распределение вопросов в тестовом задании показано в таблице 1.

**Таблица 1**

**Общее распределение вопросов в тестовом задании**

Часть задания	Обозначение вопросов в задании	Тип вопросов	Кол-во вопросов	Максимальный балл	% максимального балла за вопросы данного уровня сложности от максимального балла за все задание, равного 20
Обязательная	A1–A80	С выбором ответа	14	14	70%
Дополнительная	B1–B20	Ответ на соответствие	2	6	30%
		<b>Итого:</b>	<b>16</b>	<b>20</b>	<b>100%</b>

Вопрос с выбором ответа считается выполненным, если выбранный обучающимся номер ответа совпадает с верным ответом.

Правильное выполнение каждого из содержащихся в тестовом задании вопроса обязательной части оценивается 1 баллом, вопроса дополнительной части – 3 баллами.

В случае, если обучающийся выбрал неверный вариант ответа, два или более вариантов ответа (даже если среди них есть верный), не отметил никакого варианта, не привел нужную последовательность цифр или ответ, не содержащий нужную информацию, выставляется 0 баллов. Максимальный балл за выполнение всего тестового задания – 20 баллов.

В каждом варианте тестового задания предлагается инструкция, в которой приведены общие требования к оформлению ответов.

Общий балл формируется путем суммирования баллов, полученных обучающимся за выполнение каждого из содержащихся в тестовом задании вопроса. В таблице 2 помещена шкала пересчета общего балла за выполнение тестового задания в отметку по пятибалльной шкале.

**Таблица 2**

**Шкала пересчета общего балла за выполнение тестового задания в отметку по пятибалльной шкале**

Отметка по пятибалльной шкале	«2»	«3»	«4»	«5»
Общий балл	<b>0-10</b>	<b>11-14</b>	<b>15-17</b>	<b>18-20</b>

Примерное время на выполнение вопросов различных частей задания составляет:

- для каждого вопроса обязательной части – 2–5 минут;
- для каждого вопроса дополнительной части – 3–5 минут;

На выполнение всего тестового задания отводится 40 минут.

## **6. Рекомендации по подготовке к промежуточной аттестации.**

При подготовке к промежуточной аттестации рекомендуется использовать:  
- учебники:

1. Допуски и технические измерения: учебник для нач. проф. образования / С.А. Зайцев, А.Д. Куранов, А.Н. Толстов. — 9-е изд., стер. — М.: Издательский центр «Академия», 2012. — 304 с.

Дополнительные источники:

1. Допуски и технические измерения: Контрольные материалы: учеб. пособие для нач. проф. образования / Т. А. Багдасарова. — 3-е изд., стер. — М.: Издательский центр «Академия», 2013. — 64 с.

2. Допуски и технические измерения: Лабораторно-практические работы: учеб. пособие для нач. проф. образования / Т. А. Багдасарова. — 3-е изд., стер. — М.: Издательский центр «Академия», 2013. — 64 с.

3. Допуски и технические измерения: раб. тетрадь: учеб. пособие для нач. проф. образования / Т. А. Багдасарова

Нормативные документы:

6. ГОСТ 2.307- 2011 «ЕСКД. Нанесение размеров и предельных отклонений».

7. ГОСТ 2.308- 2011 «ЕСКД. Указание допусков формы и расположения поверхностей».

8. ГОСТ 2.309-73 «ЕСКД. Обозначение шероховатости поверхностей».

9. ГОСТ 2.311-68 «ЕСКД. Изображение резьбы».

10. ГОСТ 2.313-82 «ЕСКД. Условные изображения и обозначения неразъемных соединений».

11. ГОСТ 2.318-81 «ЕСКД. Правила упрощенного нанесения размеров отверстий» (с Изменениями № 1).

12. ГОСТ 2.320-82 «ЕСКД. Правила нанесения размеров, допусков и посадок конусов».

13. ГОСТ 8.051-81 «ГСИ. Погрешности, допускаемые при измерении линейных размеров до 500 мм».

14. ГОСТ 24705-2004 (ИСО 724:1993) «Основные нормы взаимозаменяемости. Резьба метрическая. Основные размеры».

14. ГОСТ 25346-89 «Единая система допусков и посадок. Общие положения, ряды допусков и основных отклонений».

16. ГОСТ 25347-2013 «Основные нормы взаимозаменяемости. Характеристики изделий геометрические. Система допусков на линейные размеры. Ряды допусков, предельные отклонения отверстий и валов».

17. ГОСТ 28187-89 «Основные нормы взаимозаменяемости. Отклонения формы и расположения поверхностей. Общие требования к методам измерений».

18. ГОСТ 9150-2002 «Основные нормы взаимозаменяемости. Резьба метрическая. Профиль».



19. ГОСТ 8724-2002 «Основные нормы взаимозаменяемости. Резьба метрическая. Диаметры и шаги».
20. ГОСТ 16093-2004 «Основные нормы взаимозаменяемости. Резьба метрическая. Допуски. Посадки с зазором».
21. ГОСТ 24834-81 «Основные нормы взаимозаменяемости. Резьба метрическая. Переходные посадки (с Изменением № 1)».
22. ГОСТ 4608-81 «Основные нормы взаимозаменяемости. Резьба метрическая. Посадки с натягом».
23. ГОСТ 2789-73 «Шероховатость поверхности. Параметры и характеристики. Обозначение».

## Тестовые вопросы

Вопросы по разделу 1 «Основные сведения о размерах и соединениях в машиностроении».

### 1. ОБЯЗАТЕЛЬНАЯ ЧАСТЬ

Вопрос А1. Взаимозаменяемость, не предусматривающая доработку деталей при сборке:

- а) полная;
- б) неполная;
- в) функциональная.

Вопрос А2. Показатель, характеризующий условия изготовления детали – это показатель...

- а) назначения;
- б) эстетичности;
- в) технологичности.

Вопрос А3. Размер, установленный с допустимой погрешностью – это размер...

- а) номинальный;
- б) предельный;
- в) действительный.

Вопрос А4. Какие детали называются сопрягаемыми?

- а) детали, элементы которых (вал и отверстие) входят друг в друга, образуя соединения;
- б) детали, элементы которых (вал и отверстие) равны по размерам;
- в) детали с номинальными размерами.

Вопрос А5. Какой размер называется действительным?

- а) номинальный размер;
- б) полученный измерением размер обработанной детали с допустимой погрешностью;
- в) размер, заданный на чертеже детали.

Вопрос А6. Чем ограничены действительные размеры?

- а) номинальным и наименьшим размерами;
- б) номинальным и наибольшим размерами;
- в) наибольшим и наименьшим размерами.

Вопрос А7. Выберите из перечисленных отклонений отклонения расположения формы:

- а) допуск круглости;
- б) допуск соосности;
- в) допуск перпендикулярности.

Вопрос А8. Выберите из перечисленных отклонений отклонения расположения поверхностей:

- а) допуск круглости;

- б) допуск цилиндричности;
- в) допуск перпендикулярности.

Вопрос А9. Что такое нулевая линия?

- а) линия, соответствующая номинальному размеру, от которой откладывают отклонения размеров при графическом изображении допусков и посадок;
- б) линия, соответствующая действительному размеру, от которой откладывают отклонения размеров при графическом изображении допусков и посадок;
- в) линия, соответствующая наименьшему размеру, от которой откладывают отклонения размеров при графическом изображении допусков и посадок.

Вопрос А10. Размеры на чертеже проставляются в:

- а) сантиметрах;
- б) дециметрах;
- в) миллиметрах.

Вопрос А11. Наибольший и наименьший размеры детали называются:

- а) действительные;
- б) предельные;
- в) номинальные.

Вопрос А12. Что такое допуск?

- а) разность между наибольшим и номинальным допустимыми значениями того или иного параметра;
- б) разность между наибольшим и наименьшим допустимыми значениями того или иного параметра;
- в) разность между наименьшим и номинальным допустимыми значениями того или иного параметра.

Вопрос А13. Имеет ли допуск размера знак:

- а) да;
- б) нет;
- в) зависит от условий работы детали.

Вопрос А14. Допуск на размер Ш 30 + 0,2 равен:

- а) 0,2;
- б) 0;
- в) 30.

Вопрос А15. Выберите правильную формулу для расчета допуска размера отверстия:

- а)  $TD = D_{\max} - D_{\min}$  или  $TD = ES - EI$ ;
- б)  $Td = d_{\max} - d_{\min}$  или  $Td = es - ei$ ;

в)  $T_d = d_{\min} - d_{\max}$  или  $T_d = e_i - e_s$ .

Вопрос А16. Выберите правильную формулу для расчета допуска размера вала:

а)  $TD = D_{\max} - D_{\min}$  или  $TD = ES - EI$ ;

б)  $T_d = d_{\max} - d_{\min}$  или  $T_d = e_s - e_i$ ;

в)  $T_d = d_{\min} - d_{\max}$  или  $T_d = e_i - e_s$ .

Вопрос А17. Нижнее отклонение размера  $18^{+0,2}$ , если оно не указано на чертеже равно:

а) 0,2;

б) 0,1;

в) 0.

Вопрос А18. Зазор образуется в соединении, когда:

а) размеры отверстия меньше размеров вала;

б) размеры отверстия больше размеров вала;

в) размеры отверстия равны размерам вала.

Вопрос А19. С увеличением допуска, требования к точности изготовления детали:

а) выше;

б) ниже;

в) не влияет.

Вопрос А20. Допуск перпендикулярности обозначается знаком:

а)  $\perp$ ;

б)  $\surd$ ;

в) //.

Вопрос А21. Допуск параллельности обозначается знаком:

а)  $\perp$ ;

б)  $\surd$ ;

в) //.

Вопрос А22. Посадки в системе отверстия – это:

а) посадки, в которых различные зазоры и натяги получаются соединением различных

валов с основным отверстием;

б) посадки, в которых различные зазоры и натяги получаются соединением различных отверстий с основным валом;

в) посадки, в которых предельные отклонения отверстий одинаковы с предельными отношениями вала.

Вопрос А23. Указанный на чертеже размер –  $70Д6$  – означает:

а) 70 – номинальный размер, Д – предельное отклонение, 6 – номер качества;

б) 70 – действительный размер, Д – качество, 6 – предельное отклонение;

в) 70 – наибольший размер, Д – нижнее отклонение, 6 – номер качества;

Вопрос А24. Наибольший предельный размер  $28,5^{+0,2}_{+0,1}$  равен:

а) 28,5;

б) 28,7;

в) 28,6.

Вопрос А25. Нижним отклонением называется:

- а) разность между допуском размера и номинальным размером;
- б) алгебраическая разность между наименьшим предельным и номинальным размером;
- в) алгебраическая разность между предельными размерами.

Вопрос А26. Допуск размера – это:

- а) алгебраическая разность между наибольшим и наименьшим предельными размерами;
- б) алгебраическая разность между номинальным размером и отклонением;
- в) алгебраическая разность между верхним отклонением и действительным размером.

Вопрос А27. Допуск размера 29,0 -0,1-0,2 размер:

- а) - 0,1;
- б) 0,1;
- в) 0,3.

Вопрос А28. Условие годности размера формулируется так, если:

- а) действительный размер окажется между наибольшим и наименьшим предельными размерами или равен любому из них;
- б) действительный размер равен наибольшему предельному размеру;
- в) действительный размер равен наименьшему предельному размеру.

Вопрос А29. С увеличением порядкового номера качества точность:

- а) увеличивается;
- б) понижается;
- в) остается прежней.

Вопрос А30. Системой отверстия называется:

- а) система, в которой посадки образованы изменением полей допуска валов при постоянном поле допуска отверстий;
- б) система, в которой посадки образованы изменением полей допуска отверстий при постоянном поле допуска валов;
- в) система, в которой поле допуска отверстия и вала постоянно.

Вопрос А31. Посадка с зазором – это, когда:

- а) поле допуска отверстия располагается над полем допуска вала;
- б) поле допуска отверстия располагается под полем допуска вала;
- в) поля допусков отверстия и вала полностью или частично перекрываются.

Вопрос А32. Посадка с натягом – это, когда:

- а) поле допуска отверстия располагается над полем допуска вала;
- б) поле допуска отверстия располагается под полем допуска вала;
- в) поля допусков отверстия и вала полностью или частично перекрываются.

Вопрос А33. Основные отклонения для отверстий обозначают:

- а) прописными латинскими буквами;
- б) строчными латинскими буквами;
- в) цифрами.

Вопрос А34. Для линейных размеров существуют порядковые номера квалитетов:

- а) 20;
- б) 14;
- в) 18.

Вопрос А35. Действительный размер на чертеже  $25^{+0,2}_{-0,1}$  равен:

- а) 25,2;
- б) 25,0;
- в) 25,1.

Вопрос А36. Выбрать отклонения расположения поверхности:

- а) допуск цилиндричности;
- б) допуск круглости;
- в) допуск плоскостности.

Вопрос А37. Что такое поле допуска посадки?

- а) поле, заключенное между двумя линиями, соответствующими разности между наибольшим и наименьшим допускаемыми зазорами или натягами;
- б) поле, заключенное между двумя линиями, соответствующими разности между наибольшим и наименьшим допускаемыми зазорами;
- в) поле, заключенное между двумя линиями, соответствующими разности между наибольшим и наименьшим допускаемыми натягами.

Вопрос А38. Расшифруйте обозначение поля допуска Ш 50Н7.

- а) вал диаметром 50 мм 7-го квалитета с основным отклонением g, т.е. вал посадки с зазором в системе отверстия;
- б) отверстие диаметром 50 мм 7-го квалитета с основным отклонением Н, т.е. основное отверстие в системе отверстия;
- в) вал диаметром 50 мм 7-го квалитета с основным отклонением g, т.е. вал посадки с натягом в системе отверстия.

Вопрос А39. Расшифруйте обозначение поля допуска Ш 50g7.

- а) вал диаметром 50 мм 7-го квалитета с основным отклонением g, т.е. вал посадки с зазором в системе отверстия;
- б) отверстие диаметром 50 мм 7-го квалитета с основным отклонением Н, т.е. основное отверстие в системе отверстия;
- в) вал диаметром 50 мм 7-го квалитета с основным отклонением g, т.е. вал посадки с натягом в системе отверстия.

Вопрос А40. Сколько классов точности подшипников установлено ГОСТ 520-2002?

- а) 4;
- б) 5;

в) 10.

Вопрос А41. Как производят монтаж подшипника?

- а) оба кольца подшипника монтируются с натягом;
- б) оба кольца подшипника монтируются с зазором;
- в) вращающееся кольцо подшипника монтируется с натягом, а другое с зазором.

Вопрос А42. Для чего применяют метрическую резьбу?

- а) для разъемного соединения деталей машин;
- б) для ходовых винтов, столов измерительных приборов;
- в) для герметичности соединений трубопроводов.

Вопрос А43. Для чего применяют кинематическую резьбу?

- а) для разъемного соединения деталей машин;
- б) для ходовых винтов, столов измерительных приборов;
- в) для герметичности соединений трубопроводов.

Вопрос А44. Для чего применяют трубную резьбу?

- а) для разъемного соединения деталей машин;
- б) для ходовых винтов, столов измерительных приборов;
- в) для герметичности соединений трубопроводов.

Вопрос А45. Единицы измерения шероховатости поверхности:

- а) мкм;
- б) мм;
- в) см.

Вопрос А46. Для точного контроля шероховатости поверхности используют:

- а) микрометры;
- б) штангенциркули;
- в) профилометры.

Вопрос А47. С увеличением класса шероховатости поверхности работа механизма или детали:

- а) увеличивается;
- б) уменьшается;
- в) не имеет значения.

Вопрос А48. Наибольший зазор – это:

- а) разность между наибольшим предельным размером отверстия и наименьшим предельным размером вала;
- б) разность между наименьшим предельным размером отверстия и наибольшим предельным размером вала;
- в) разность между наименьшим предельным размером отверстия и наибольшим предельным размером вала.

Вопрос А49. Наименьший зазор – это:

- а) разность между наибольшим предельным размером отверстия и наименьшим предельным размером вала;

- б) разность между наименьшим предельным размером отверстия и наибольшим предельным размером вала;
- в) разность между наименьшим предельным размером отверстия и наибольшим предельным размером вала.

Вопрос А50. Какие группы посадок существуют?

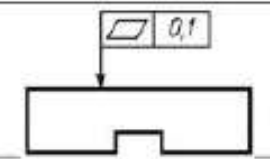
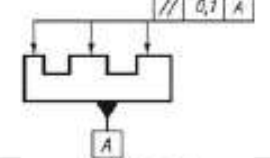
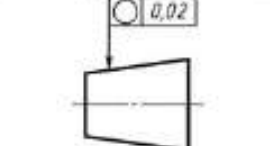
- а) с зазором и натягом;
- б) в системе отверстия и в системе вала;
- в) подвижные, неподвижные и переходные.

## 2. ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЧАСТЬ

Вопрос В1. В пустые строки таблицы вписать, какой допуск соответствует эскизу, помещенному в левом столбце.

Условное обозначение допуска	Пояснение
	
	
	

Ответ:

Условное обозначение допуска	Пояснение
	Допуск плоскостности поверхности 0,1 мм.
	Допуск параллельности каждой поверхности относительно поверхности А 0,1 мм.
	Допуск круглости конуса 0,02 мм.



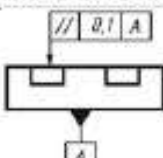
**Вопрос В2. В пустые строки таблицы вписать, какой допуск соответствует эскизу, помещенному в левом столбце.**

Условное обозначение допуска	Пояснение
	
	
	

Ответ:

Условное обозначение допуска	Пояснение
	<p>Допуск плоскостности поверхности 0,1 мм.</p>
	<p>Допуск параллельности каждой поверхности относительно поверхности А 0,1 мм.</p>
	<p>Допуск круглости конуса 0,02 мм.</p>

**Вопрос В3. В пустые строки таблицы вписать, какой допуск соответствует эскизу, помещенному в левом столбце.**

Условное обозначение допуска	Пояснение
	


Ответ:

Условное обозначение допуска	Пояснение
	Допуск параллельности общей прилегающей плоскости поверхностей относительно поверхности <i>A</i> 0,1 мм.
	Допуск круглости конуса 0,02 мм.
	Допуск плоскостности поверхностей относительно общей прилегающей плоскости 0,1 мм.

**Вопрос В4.** В пустые строки таблицы вписать, какой допуск соответствует эскизу, помещенному в левом столбце.

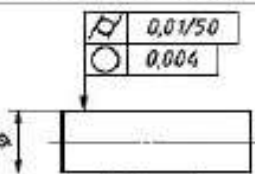
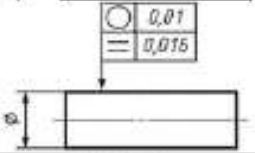
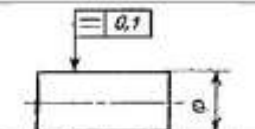
Условное обозначение допуска	Пояснение

Ответ:

Условное обозначение допуска	Пояснение
------------------------------	-----------

	<p>Допуск круглости вала 0,02 мм.</p>
	<p>Допуск плоскостности поверхности 0,1 мм на площади 100 * 100 мм.</p>
	<p>Допуск цилиндричности вала 0,04 мм.</p>

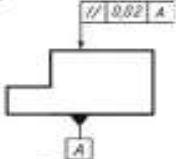
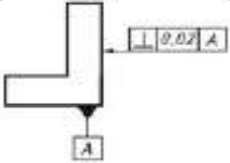
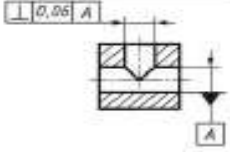
**Вопрос В5. В пустые строки таблицы вписать, какой допуск соответствует эскизу, помещенному в левом столбце.**

Условное обозначение допуска	Пояснение
	
	
	

Ответ:

Условное обозначение допуска	Пояснение
	<p>Допуск цилиндричности вала 0,01 мм на длине 50 мм. Допуск круглости вала 0,004 мм.</p>
	<p>Допуск круглости вала 0,01 мм. Допуск профиля продольного сечения вала 0,016 мм.</p>
	<p>Допуск профиля продольного сечения вала 0,1 мм.</p>

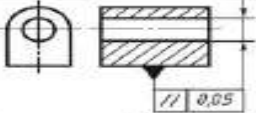
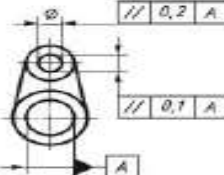
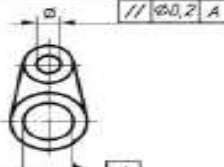
**Вопрос В6. В пустые строки таблицы вписать, какой допуск соответствует эскизу, помещенному в левом столбце.**

Условное обозначение допуска	Пояснение
	
	
	

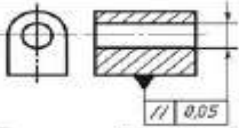
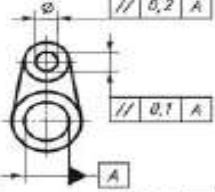
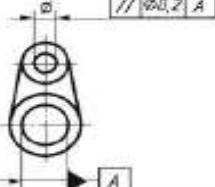
Ответ:

Условное обозначение допуска	Пояснение
	<p>Допуск параллельности поверхности относительно поверхности A 0,02 мм</p>
	<p>Допуск перпендикулярности поверхности относительно поверхности A 0,02 мм.</p>
	<p>Допуск перпендикулярности оси отверстия относительно оси отверстия A 0,06 мм.</p>

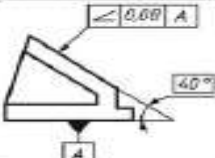
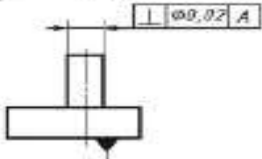
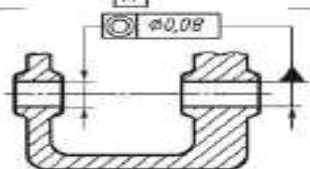
**Вопрос В7. В пустые строки таблицы вписать, какой допуск соответствует эскизу, помещенному в левом столбце.**

Условное обозначение допуска	Пояснение
	
	
	

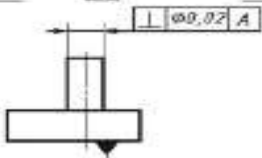
Ответ:

Условное обозначение допуска	Пояснение
	Допуск параллельности оси отверстия относительно основания 0,05 мм.
	Допуск параллельности осей отверстий в общей плоскости 0,1 мм. Допуск перекоса осей отверстий 0,2 мм. База - ось отверстия A.
	Допуск параллельности оси отверстия относительно оси отверстия A 0,2 мм.

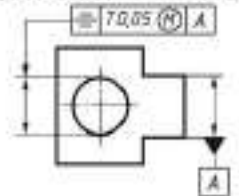

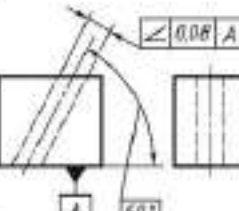
**Вопрос В8. В пустые строки таблицы вписать, какой допуск соответствует эскизу, помещенному в левом столбце.**

Условное обозначение допуска	Пояснение
	
	
	

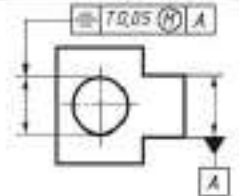
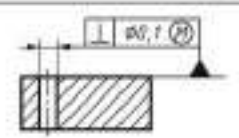
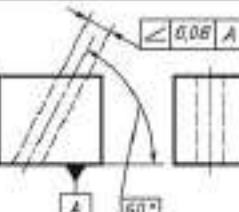
Ответ:

Условное обозначение допуска	Пояснение
	Допуск наклона поверхности относительно поверхности 40,08 мм.
	Допуск перпендикулярности оси выступа относительно поверхности 40,02 мм.
	Допуск соосности отверстия относительно отверстия 0,08 мм.

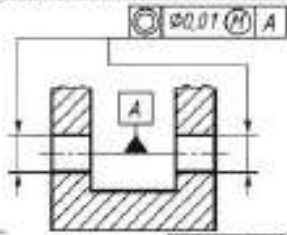
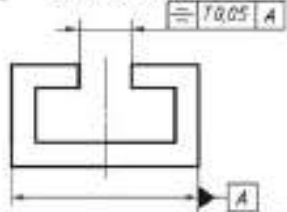
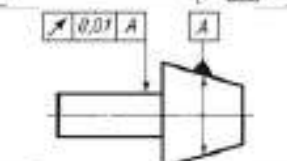
**Вопрос В9. В пустые строки таблицы вписать, какой допуск соответствует эскизу, помещенному в левом столбце.**

Условное обозначение допуска	Пояснение
	
	
	

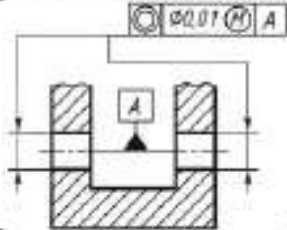
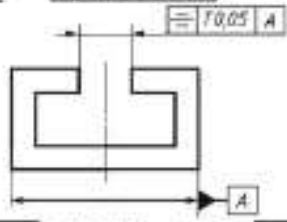
Ответ:

Условное обозначение допуска	Пояснение
	<p>Допуск симметричности отверстия 0,05 мм (допуск зависимый). База - плоскость симметрии поверхности А.</p>
	<p>Допуск перпендикулярности оси отверстия относительно поверхности 0,1 мм (допуск зависимый).</p>
	<p>Допуск наклона оси отверстия относительно поверхности 0,08 мм.</p>

**Вопрос В10.** В пустые строки таблицы вписать, какой допуск соответствует эскизу, помещенному в левом столбце.

Условное обозначение допуска	Пояснение
	
	
	

Ответ:

Условное обозначение допуска	Пояснение
	<p>Допуск соосности двух отверстий относительно их общей оси 0,01 мм (допуск зависимый).</p>
	<p>Допуск симметричности паза <math>T</math> 0,05 мм. База - плоскость симметрии поверхностей <math>A</math></p>
	<p>Допуск радиального биения вала относительно оси конуса 0,01 мм.</p>

## 7.1. Вопросы по разделу 2 «Основы технических измерений».

### 1. ОБЯЗАТЕЛЬНАЯ ЧАСТЬ

Вопрос А51. Что такое прямое измерение?

- при котором искомое значение величины находят непосредственно из опытных данных;
- при котором искомое значение величины находят на основании известной зависимости между этой величиной и измеряемой величиной;

в) при котором искомые значения величин находят решением системы уравнений.

Вопрос А52. Что такое косвенное измерение?

а) при котором искомое значение величины находят непосредственно из опытных данных;

б) при котором искомое значение величины находят на основании известной зависимости между этой величиной и измеряемой величиной;

в) при котором искомые значения величин находят решением системы уравнений.

Вопрос А53. Что такое систематическая погрешность измерения?

а) погрешность, остающаяся постоянной или закономерно изменяющаяся при повторных измерениях одной и той же величины;

б) погрешность при использовании средства измерений в нормальных условиях;

в) погрешность, вызванная отклонением от ее нормативного значения или выходом ее за пределы нормальной области значений.

Вопрос А54. Что такое основная погрешность измерения?

а) составляющая погрешности измерения, остающаяся постоянной или закономерно изменяющаяся при повторных измерениях одной и той же величины;

б) погрешность при использовании средства измерений в нормальных условиях;

в) погрешность, вызванная отклонением от ее нормативного значения или выходом ее за пределы нормальной области значений.

Вопрос А55. Что такое дополнительная погрешность измерения?

а) составляющая погрешности измерения, остающаяся постоянной или закономерно изменяющаяся при повторных измерениях одной и той же величины;

б) погрешность при использовании средства измерений в нормальных условиях;

в) погрешность, вызванная отклонением от ее нормативного значения или выходом ее за пределы нормальной области значений.

Вопрос А56. Что такое абсолютная погрешность измерительного прибора?

а) разность показаний прибора и истинного (действительного) значения измеряемой величины;

б) отношение погрешности измерительного прибора к действительному значению измеряемой величины;

в) отношение погрешности измерительного прибора к нормирующему значению.

Вопрос А57. Что такое относительная погрешность измерительного прибора?

а) разность показаний прибора и истинного (действительного) значения измеряемой величины;

б) отношение абсолютной погрешности измерительного прибора к действительному значению измеряемой величины;

в) отношение погрешности измерительного прибора к нормирующему значению.

Вопрос А58. Что такое приведенная погрешность измерительного прибора?



- а) разность показаний прибора и истинного (действительного) значения измеряемой величины;
- б) отношение абсолютной погрешности измерительного прибора к действительному значению измеряемой величины;
- в) отношение абсолютной погрешности измерительного прибора к нормирующему значению.

Вопрос А59. Глубину отверстия можно измерить штангенциркулем:

- а) ШЦ– I;
- б) ШЦ– II;
- в) ШЦ– III.

Вопрос А60. Для контроля отклонений от прямолинейности используют инструменты:

- а) штангенциркули;
- б) микрометры;
- в) индикаторы.

Вопрос А61. Микрометр относится к группе измерительных инструментов:

- а) специальные;
- б) универсальные;
- в) однотипные.

Вопрос А62. Штангенциркуль измеряет с точностью:

- а) 1мм;
- б) 0,01;
- в) 0,05.

Вопрос А63. Штангенинструменты изготавливают:

- а) с отчетом по нониусу;
- б) с отчетом по нониусу, с отчетом по круговой шкале, с цифровым отчетным устройством;
- в) с отчетом по круговой шкале, с цифровым отчетным устройством.

Вопрос А64. Штангенрейсмас предназначен для:

- а) измерения высот и разметки изделий, установленных на плите;
- б) измерения наружных и внутренних размеров изделий;
- в) измерения глубины пазов и отверстий.

Вопрос А65. Микрометр предназначен для:

- а) измерения высот и разметки изделий, установленных на плите;
- б) измерения наружных размеров изделий;
- в) измерения глубины пазов и отверстий.

Вопрос А66. Микрометры изготавливают:

- а) с отчетом по нониусу;
- б) с отчетом по нониусу, с отчетом показаний по шкалам стебля и барабана, с цифровым отчетным устройством;
- в) с отчетом по круговой шкале, с цифровым отчетным устройством.

Вопрос А67. Микрометрический глубиномер предназначен для:

- а) измерения высот и разметки изделий, установленных на плите;
- б) измерения наружных и внутренних размеров изделий;
- в) измерения глубины пазов и отверстий.

Вопрос А68. Микрометрический нутромер предназначен для:

- а) измерения высот и разметки изделий, установленных на плите;
- б) измерения внутренних размеров изделий;
- в) измерения глубины пазов и отверстий.

Вопрос А69. Калибр предназначен для:

- а) контроля пригодности изделия без определения его истинных размеров;
- б) измерения внутренних размеров изделий;
- в) измерения глубины пазов и отверстий.

Вопрос А70. Предельный калибр -пробка предназначен для:

- а) контроля валов;
- б) контроля отверстий;
- в) измерения глубины пазов и отверстий.

Вопрос А71. Скоба индикаторная предназначена для:

- а) точных измерений наружных размеров изделий методом сравнения с мерой;
- б) контроля отверстий;
- в) измерения глубины пазов и отверстий.

Вопрос А72. Рычажно–механические приборы предназначены для:

- а) измерения высот и разметки изделий, установленных на плите;
- б) измерения внутренних размеров изделий;
- в) измерения диаметральных и линейных размеров, а также отклонений формы и расположения поверхностей (или осей).

Вопрос А73. Угломер с нониусом предназначен для:

- а) измерения плоских углов;
- б) измерения контактным методом наружных и внутренних углов различных изделий;
- в) измерения диаметральных размеров.

Вопрос А74. Укажите средства для измерения отклонений формы плоских поверхностей:

- а) поверочные, угловые и оптические линейки, щупы, поверочные и разметочные плиты, измерительные и гидростатические уровни;
- б) кругломеры, устройства индикаторного типа;
- в) профилометры.

Вопрос А75. Укажите средства для измерения отклонений формы цилиндрических поверхностей:

- а) поверочные, угловые и оптические линейки, щупы, поверочные и разметочные плиты, измерительные и гидростатические уровни;
- б) кругломеры, устройства индикаторного типа;

в) профилометры.

Вопрос А76. Укажите способы оценки шероховатости:

- а) оптический и щуповой;
- б) визуальный и оптический;
- в) визуальный, оптический, щуповой.

Вопрос А77. Как оценивают величину шероховатости при визуальном способе?

- а) сравнивая контролируемую поверхность с поверхностью образцов (эталон);
- б) с помощью специального прибора методом интерференции или светового сечения;
- в) с помощью специального прибора- профилометра или профилографа.

Вопрос А78. Как оценивают шероховатость при оптическом способе?

- а) сравнивая контролируемую поверхность с поверхностью образцов (эталон);
- б) с помощью специального прибора методом интерференции или светового сечения;
- в) с помощью специального прибора- профилометра или профилографа.

Вопрос А79. Как оценивают шероховатость при щуповом способе?

- а) сравнивая контролируемую поверхность с поверхностью образцов (эталон);
- б) с помощью специального прибора методом интерференции или светового сечения;
- в) с помощью специального прибора - профилометра или профилографа.

Вопрос А80. Каким инструментом измеряют толщину зубьев зубчатых колес?

- а) штангензубомером;
- б) штангенциркулем;
- в) штангенрейсмасом.

## **2. ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЧАСТЬ**

Вопрос В11. Установить правильную последовательность действий при измерении образца штангенциркулем:

1. Измерить образец штангенциркулем.
2. Проверить штангенциркуль на точность.
3. Полученные результаты перенести на эскиз.
4. Сделать эскиз образца.

Ответ: 2 – 1 – 4 – 3.

Вопрос В12. Установить правильную последовательность действий при измерении образца угломером типа УМ:

1. Измерить углы образца.
2. Полученные результаты перенести на эскиз.
3. Подготовить угломер к работе.
4. Сделать эскиз образца.

Ответ: 3 – 1 – 4 – 2.

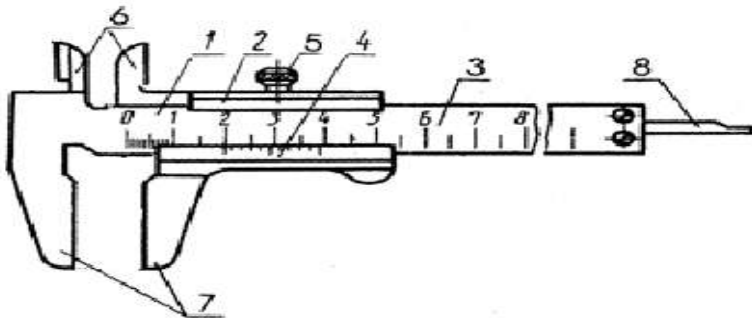
Вопрос В13. Установить правильную последовательность действий при измерении

образца микрометром:

1. Рабочие поверхности микрометра развести на величину чуть большую, чем размер измеряемой детали.
2. Пятку слегка прижать к детали и вращать микрометрический винт с помощью трещотки до соприкосновения его с измеряемой поверхностью.
3. Зафиксировать положение микрометрического винта с помощью стопорного устройства.
4. Проверить точность инструмента с помощью эталона.

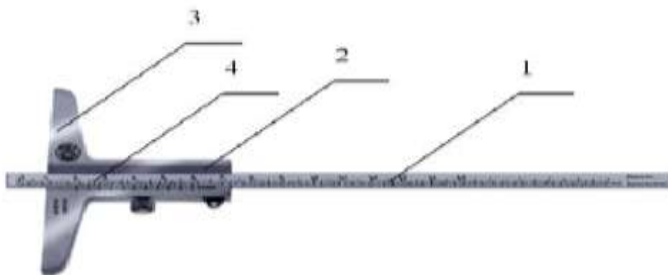
Ответ: 1 – 2 – 3 - 4.

Вопрос В14. Укажите названия основных элементов штангенциркуля ШЦ- I, соответствующие цифрам на рисунке.



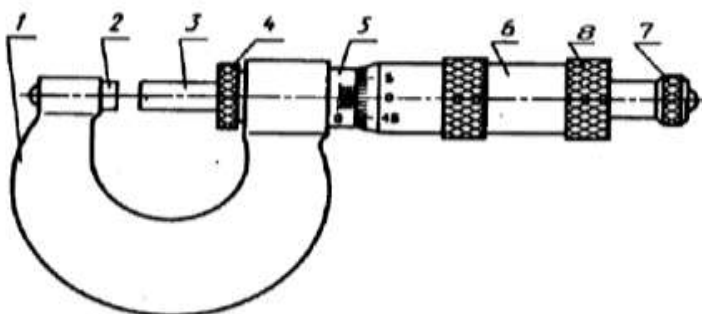
Ответ: 1- штанга; 2 – рамка; 3 - основная шкала; 4 - шкала нониуса; 5 – винт; 6 - губки для измерения внутренних размеров; 7 - губки для измерения наружных размеров; 8 - глубиномерная линейка.

Вопрос В15. Укажите названия основных элементов штангенглубиномера, соответствующие цифрам на рисунке.



Ответ: 1- штанга; 2 – рамка; 3 - основание; 4 - шкала нониуса.

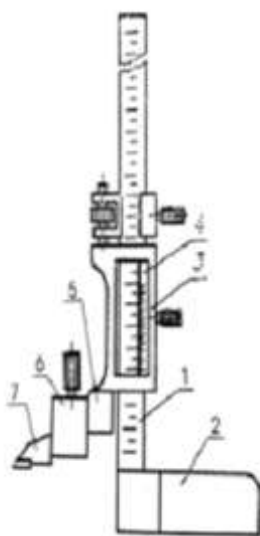
Вопрос В16. Укажите названия основных элементов микрометра гладкого, соответствующие цифрам на рисунке.



Ответ: 1- скоба; 2 –пятка; 3 - микровинт; 4 - стопорвинта; 5 –

стебель; 6 – барабан; 7 – трещотка; 8 - установочный колпачок.

**Вопрос В17.** Укажите названия основных элементов штангенрейсмаса, соответствующие цифрам на рисунке.



Ответ: 1- штанга; 2 – основание; 3 - рамка;

4 - шкала нониуса; 5 – кронштейн%

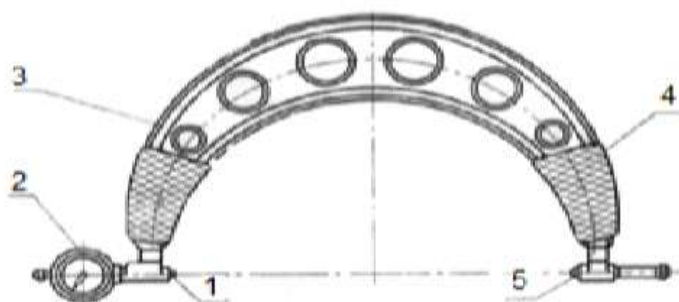
6 – хомутик; 7 – разметочная ножка.

**Вопрос В18.** Укажите названия основных элементов микрометра, соответствующие цифрам на рисунке.



Ответ: 1 – скоба; 2 – пятка; 3 - микрометрический винт; 4 - стопорное устройство; 5 – стебель; 6 – барабан; 7 – трещотка; 8 – эталон для проверки и настройки инструмента.

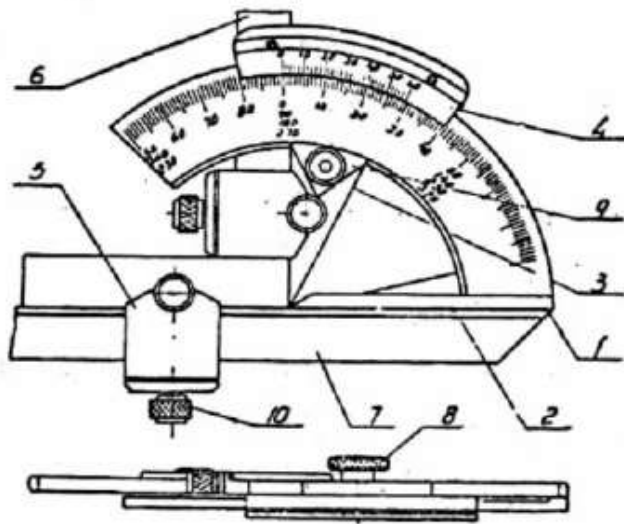
**Вопрос В19.** Укажите названия основных элементов скобы индикаторной, соответствующие цифрам на рисунке.



Ответ: 1- подвижная пятка; 2 – индикатор часового типа; 3 - корпус;

4 – теплоизоляционные накладки; 5 – стебель; 6 – сменная передвижная пятка.

**Вопрос В20.** Укажите названия основных элементов угломера с нониусом, соответствующие цифрам на рисунке.



Ответ: 1 – основание; 2 – линейка; 3 – сектор; 4 - нониус;  
 5 – державка; 6 – угольник; 7 – съемная линейка; 8 – гайка с накаткой.

**Ключ к тестовым заданиям.**

A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9	A10
а	в	в	а	б	в	а	в	а	в
A11	A12	A13	A14	A15	A16	A17	A18	A19	A20
б	б	б	а	а	б	в	б	б	а
A21	A22	A23	A24	A25	A26	A27	A28	A29	A30
в	б	а	б	б	а	б	а	б	б
A31	A32	A33	A34	A35	A36	A37	A38	A39	A40
а	б	а	в	в	в	а	б	а	б
A41	A42	A43	A44	A45	A46	A47	A48	A49	A50
в	а	б	в	а	в	а	а	б	в
A51	A52	A53	A54	A55	A56	A57	A58	A59	A60
а	б	а	б	в	а	б	в	а	в
A61	A62	A63	A64	A65	A66	A67	A68	A69	A70
б	в	б	а	б	б	в	б	а	б
A71	A72	A73	A74	A75	A76	A77	A78	A79	A80
а	в	б	а	б	в	а	б	в	а

## Тестовые задания

### Тестовое задание № 1.

#### Инструкция для обучающихся.

Тестовое задание состоит из 2-х частей и включает обязательную часть, содержащую 14 вопросов, и дополнительную часть, содержащую 3 вопроса. Обязательная часть включает вопросы с выбором ответа, обозначенные в задании: А1 – А80. К каждому вопросу приводится 3 варианта ответа, из которых верен только 1. Необходимо обвести цифру, которой отмечен верный на Ваш взгляд ответ.

Дополнительная часть включает вопросы, в которых ответы нужно привести в виде последовательности цифр или вписать нужную информацию, обозначенные в задании: В1 – В20.

Внимательно прочитайте текст вопроса. Если Вы не можете ответить на какой-либо пункт задания, не тратьте на него много времени, а переходите к следующему. В конце работы вернитесь к этому вопросу. Если Вы ответили неправильно, то зачеркните неправильный ответ, рядом распишитесь, напишите правильный.

Правильное выполнение каждого из содержащихся в тестовом задании вопроса обязательной части оценивается 1 баллом, вопроса дополнительной части – 3 баллами.

Максимальный балл за выполнение всего тестового задания – 20 баллов.

Тестовое задание оценивается по 5-балльной шкале:

0 - 10 - баллов - оценка «2»;

11 - 14 - баллов - оценка «3»;

15 - 17 баллов - оценка «4»;

18 - 20 баллов - оценка «5».

Примерное время на выполнение вопросов обязательной части задания составляет 2–5 минут, для каждого вопроса дополнительной части – 3–5 минут. На выполнение всего тестового задания отводится 40 минут.

### 1. ОБЯЗАТЕЛЬНАЯ ЧАСТЬ

**Вопрос А1. Взаимозаменяемость, не предусматривающая доработку деталей при сборке:**

- а) полная;
- б) неполная;
- в) функциональная.

**Вопрос А2. Показатель, характеризующий условия изготовления детали – это показатель...**

- а) назначения;

- б) эстетичности;
- в) технологичности.

Вопрос А3. Размер, установленный с допустимой погрешностью – это размер...

- а) номинальный;
- б) предельный;
- в) действительный.

Вопрос А4. Какие детали называются сопрягаемыми?

- а) детали, элементы которых (вал и отверстие) входят друг в друга, образуя соединения;
- б) детали, элементы которых (вал и отверстие) равны по размерам;
- в) детали с номинальными размерами.

Вопрос А5. Какой размер называется действительным?

- а) номинальный размер;
- б) полученный измерением размер обработанной детали с допустимой погрешностью;
- в) размер, заданный на чертеже детали.

Вопрос А6. Чем ограничены действительные размеры?

- а) номинальным и наименьшим размерами;
- б) номинальным и наибольшим размерами;
- в) наибольшим и наименьшим размерами.

Вопрос А7. Выберите из перечисленных отклонений отклонения расположения формы:

- а) допуск круглости;
- б) допуск соосности;
- в) допуск перпендикулярности.

Вопрос А51. Что такое прямое измерение?

- а) при котором искомое значение величины находят непосредственно из опытных данных;
- б) при котором искомое значение величины находят на основании известной зависимости между этой величиной и измеряемой величиной;
- в) при котором искомые значения величин находят решением системы уравнений.

Вопрос А54. Что такое основная погрешность измерения?

- а) составляющая погрешности измерения, остающаяся постоянной или закономерно изменяющаяся при повторных измерениях одной и той же величины;
- б) погрешность при использовании средства измерений в нормальных условиях;
- в) погрешность, вызванная отклонением от ее нормативного значения или выходом ее за пределы нормальной области значений.

Вопрос А57. Что такое относительная погрешность измерительного прибора?

- а) разность показаний прибора и истинного (действительного) значения измеряемой величины;



- б) отношение абсолютной погрешности измерительного прибора к действительному значению измеряемой величины;
- в) отношение погрешности измерительного прибора к нормирующему значению.

Вопрос А59. Глубину отверстия можно измерить штангенциркулем:

- а) ШЦ– I;
- б) ШЦ– II;
- в) ШЦ– III.

Вопрос А60. Для контроля отклонений от прямолинейности используют инструменты:

- а) штангенциркули;
- б) микрометры;
- в) индикаторы.

Вопрос А61. Микрометр относится к группе измерительных инструментов:

- а) специальные;
- б) универсальные;
- в) однотипные.

Вопрос А63. Штангенинструменты изготавливают:

- а) с отчетом по нониусу;
- б) с отчетом по нониусу, с отчетом по круговой шкале, с цифровым отчетным устройством;
- в) с отчетом по круговой шкале, с цифровым отчетным устройством.

## 2. ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЧАСТЬ

Вопрос В1. В пустые строки таблицы вписать, какой допуск соответствует эскизу, помещенному в левом столбце.

Условное обозначение допуска	Характеристика допуска
	
	
	

Вопрос В11. Установить правильную последовательность действий при измерении

образца штангенциркулем:

1. Измерить образец штангенциркулем.
2. Проверить штангенциркуль на точность.

3.Полученные результаты перенести на эскиз.

4.Сделать эскиз образца.

## **Тестовое задание № 2.**

### **Инструкция для обучающихся.**

Тестовое задание состоит из 2-х частей и включает обязательную часть, содержащую 14 вопросов, и дополнительную часть, содержащую 3 вопроса. Обязательная часть включает вопросы с выбором ответа, обозначенные в задании: А1 – А80. К каждому вопросу приводится 3 варианта ответа, из которых верен только 1. Необходимо обвести цифру, которой отмечен верный на Ваш взгляд ответ.

Дополнительная часть включает вопросы, в которых ответы нужно привести в виде последовательности цифри или вписать нужную информацию, обозначенные в задании: В1 – В20.

Внимательно прочитайте текст вопроса. Если Вы не можете ответить на какой-либо пункт задания, не тратьте на него много времени, а переходите к следующему. В конце работы вернитесь к этому вопросу. Если Вы ответили неправильно, то зачеркните неправильный ответ, рядом распишитесь, напишите правильный.

Правильное выполнение каждого из содержащихся в тестовом задании вопроса обязательной части оценивается 1 баллом, вопроса дополнительной части – 3 баллами.

Максимальный балл за выполнение всего тестового задания – 20 баллов.

Тестовое задание оценивается по 5-балльной шкале:

0 - 10 - баллов - оценка «2»;

11 - 14 - баллов - оценка «3»;

15 - 17 баллов - оценка «4»;

18 - 20 баллов - оценка «5».

Примерное время на выполнение вопросов обязательной части задания составляет 2–5 минут, для каждого вопроса дополнительной части – 3–5 минут. На выполнение всего тестового задания отводится 40 минут.

### **1. ОБЯЗАТЕЛЬНАЯ ЧАСТЬ**

Вопрос А8. Выберите из перечисленных отклонений отклонения расположения поверхностей:

- а) допуск круглости;
- б) допуск цилиндричности;
- в) допуск перпендикулярности.

Вопрос А9. Что такое нулевая линия?

- а) линия, соответствующая номинальному размеру, от которой откладывают отклонения размеров при графическом изображении допусков и посадок;
- б) линия, соответствующая действительному размеру, от которой откладывают отклонения размеров при графическом изображении допусков и посадок;
- в) линия, соответствующая наименьшему размеру, от которой откладывают отклонения

размеров при графическом изображении допусков и посадок.

Вопрос А10. Размеры на чертеже проставляются в:

- а) сантиметрах;
- б) дециметрах;
- в) миллиметрах.

Вопрос А11. Наибольший и наименьший размеры детали называются:

- а) действительные;
- б) предельные;
- в) номинальные.

Вопрос А12. Что такое допуск?

- а) разность между наибольшим и номинальным допустимыми значениями того или иного параметра;
- б) разность между наибольшим и наименьшим допустимыми значениями того или иного параметра;
- в) разность между наименьшим и номинальным допустимыми значениями того или иного параметра.

Вопрос А13. Имеет ли допуск размера знак:

- а) да;
- б) нет;
- в) зависит от условий работы детали.

Вопрос А14. Допуск на размер Ш 30 + 0,2 равен:

- а) 0,2;
- б) 0;
- в) 30.

Вопрос А60. Для контроля отклонений от прямолинейности используют инструменты:

- а) штангенциркули;
- б) микрометры;
- в) индикаторы.

Вопрос А61. Микрометр относится к группе измерительных инструментов:

- а) специальные;
- б) универсальные;
- в) однотипные.

Вопрос А62. Штангенциркуль измеряет с точностью:

- а) 1мм;
- б) 0,01;
- в) 0,05.

Вопрос А63. Штангенинструменты изготавливают:

- а) с отчетом по нониусу;
- б) с отчетом по нониусу, с отчетом по круговой шкале, с цифровым отчетным

устройством;

в) с отчетом по круговой шкале, с цифровым отчетным устройством.

Вопрос А64. Штангенрейсмас предназначен для:

а) измерения высот и разметки изделий, установленных на плите;

б) измерения наружных и внутренних размеров изделий;

в) измерения глубины пазов и отверстий.

Вопрос А65. Микрометр предназначен для:

а) измерения высот и разметки изделий, установленных на плите;

б) измерения наружных размеров изделий;

в) измерения глубины пазов и отверстий.

Вопрос А66. Микрометры изготавливают:


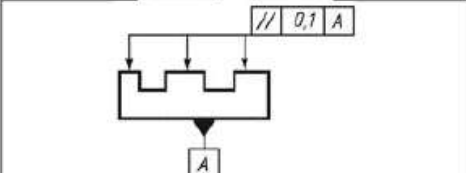
а) с отчетом по нониусу;

б) с отчетом по нониусу, с отчетом показаний по шкалам стебля и барабана, с цифровым отчетным устройством;

в) с отчетом по круговой шкале, с цифровым отчетным устройством.

## 2. ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЧАСТЬ

Вопрос В2. В пустые строки таблицы вписать, какой допуск соответствует эскизу, помещенному в левом столбце.

Условное обозначение допуска	Пояснение
	
	

**Вопрос В12. Установить правильную последовательность действий при измерении образца угломером типа УМ:**

1. Измерить углы образца.
2. Полученные результаты перенести на эскиз.
3. Подготовить угломер к работе.
4. Сделать эскиз образца.

Ответ: 3 – 1 – 4 – 2.

Тестовое задание № 3.

Инструкция для обучающихся.

Тестовое задание состоит из 2-х частей и включает обязательную часть, содержащую 14 вопросов, и дополнительную часть, содержащую 3 вопроса.

Обязательная часть включает вопросы с выбором ответа, обозначенные в задании: А1 – А80. К каждому вопросу приводится 3 варианта ответа, из которых верен только 1. Необходимо обвести цифру, которой отмечен верный на Ваш взгляд ответ.

Дополнительная часть включает вопросы, в которых ответы нужно привести в виде последовательности цифр или вписать нужную информацию, обозначенные в задании: В1 – В20.

Внимательно прочитайте текст вопроса. Если Вы не можете ответить на какой-либо пункт задания, не тратьте на него много времени, а переходите к следующему. В конце работы вернитесь к этому вопросу. Если Вы ответили неправильно, то зачеркните неправильный ответ, рядом распишитесь, напишите правильный.

Правильное выполнение каждого из содержащихся в тестовом задании вопроса обязательной части оценивается 1 баллом, вопроса дополнительной части – 3 баллами.

Максимальный балл за выполнение всего тестового задания – 20 баллов.

Тестовое задание оценивается по 5-балльной шкале:

0 - 10 - баллов - оценка «2»;

11 - 14 - баллов - оценка «3»;

15 - 17 баллов - оценка «4»;

18 - 20 баллов - оценка «5».

Примерное время на выполнение вопросов обязательной части задания составляет 2–5 минут, для каждого вопроса дополнительной части – 3–5 минут. На выполнение всего тестового задания отводится 40 минут.

## **1. ОБЯЗАТЕЛЬНАЯ ЧАСТЬ**

Вопрос А15. Выберите правильную формулу для расчета допуска размера отверстия:

а)  $TD = D_{\max} - D_{\min}$  или  $TD = ES - EI$ ;

б)  $Td = d_{\max} - d_{\min}$  или  $Td = es - ei$ ;

в)  $Td = d_{\min} - d_{\max}$  или  $Td = ei - es$ .

Вопрос А16. Выберите правильную формулу для расчета допуска размера вала:

а)  $TD = D_{\max} - D_{\min}$  или  $TD = ES - EI$ ;

б)  $Td = d_{\max} - d_{\min}$  или  $Td = es - ei$ ;

в)  $Td = d_{\min} - d_{\max}$  или  $Td = ei - es$ .

Вопрос А17. Нижнее отклонение размера  $18^{+0,2}$ , если оно не указано на чертеже равно:

а) 0,2;

б) 0,1;

в) 0.

Вопрос А18. Зазор образуется в соединении, когда:

а) размеры отверстия меньше размеров вала;

б) размеры отверстия больше размеров вала;

в) размеры отверстия равны размерам вала.

Вопрос А19. С увеличением допуска, требования к точности изготовления детали:

а) выше;

б) ниже;

в) не влияет.

Вопрос А20. Допуск перпендикулярности обозначается знаком:

- а)  $\perp$ ;
- б)  $\sqrt{\quad}$ ;
- в) //.

Вопрос А21. Допуск параллельности обозначается знаком:

- а)  $\perp$ ;
- б)  $\sqrt{\quad}$ ;
- в) //.

Вопрос А66. Микрометры изготавливают:

- а) с отчетом по нониусу;
- б) с отчетом по нониусу, с отчетом показаний по шкалам стебля и барабана, с цифровым отчетным устройством;
- в) с отчетом по круговой шкале, с цифровым отчетным устройством.

Вопрос А67. Микрометрический глубиномер предназначен для:

- а) измерения высот и разметки изделий, установленных на плите;
- б) измерения наружных и внутренних размеров изделий;
- в) измерения глубины пазов и отверстий.

Вопрос А68. Микрометрический нутромер предназначен для:

- а) измерения высот и разметки изделий, установленных на плите;
- б) измерения внутренних размеров изделий;
- в) измерения глубины пазов и отверстий.

Вопрос А69. Калибр предназначен для:

- а) контроля пригодности изделия без определения его истинных размеров;
- б) измерения внутренних размеров изделий;
- в) измерения глубины пазов и отверстий.

Вопрос А70. Предельный калибр -пробка предназначен для:

- а) контроля валов;
- б) контроля отверстий;
- в) измерения глубины пазов и отверстий.

Вопрос А71. Скобаиндикаторная предназначена для:

- а) точных измерений наружных размеров изделий методом сравнения с мерой;
- б) контроля отверстий;
- в) измерения глубины пазов и отверстий.

Вопрос А72. Рычажно–механические приборы предназначены для:

- а) измерения высот и разметки изделий, установленных на плите;
- б) измерения внутренних размеров изделий;
- в) измерения диаметральных и линейных размеров, а также отклонений формы и расположения поверхностей (или осей).

## **2. ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЧАСТЬ**

Вопрос В3. В пустые строки таблицы вписать, какой допуск соответствует эскизу,

помещенному в левом столбце.

Условное обозначение допуска	Пояснение
	
	
	

Вопрос В13. Установить правильную последовательность действий при измерении образца микрометром:

1. Рабочие поверхности микрометра развести на величину чуть большую, чем размер измеряемой детали.
2. Пятку слегка прижать к детали и вращать микрометрический винт с помощью трещотки до соприкосновения его с измеряемой поверхностью.
3. Зафиксировать положение микрометрического винта с помощью стопорного устройства.
4. Проверить точность инструмента с помощью эталона.

Тестовое задание № 4.

Инструкция для обучающихся.

Тестовое задание состоит из 2-х частей и включает обязательную часть, содержащую 14 вопросов, и дополнительную часть, содержащую 3 вопроса. Обязательная часть включает вопросы с выбором ответа, обозначенные в задании: А1 – А80. К каждому вопросу приводится 3 варианта ответа, из которых верен только 1. Необходимо обвести цифру, которой отмечен верный на Ваш взгляд ответ.

Дополнительная часть включает вопросы, в которых ответы нужно привести в виде последовательности цифри или вписать нужную информацию, обозначенные в задании: В1 – В20.

Внимательно прочитайте текст вопроса. Если Вы не можете ответить на какой-либо пункт задания, не тратьте на него много времени, а переходите к следующему. В конце работы вернитесь к этому вопросу. Если Вы ответили неправильно, то зачеркните неправильный ответ, рядом распишитесь, напишите правильный.

Правильное выполнение каждого из содержащихся в тестовом задании вопроса обязательной части оценивается 1 баллом, вопроса дополнительной части – 3 баллами.

Максимальный балл за выполнение всего тестового задания – 20 баллов.

Тестовое задание оценивается по 5-балльной шкале:

0 - 10 - баллов - оценка «2»;

11 - 14 - баллов - оценка «3»;

15 - 17 баллов - оценка «4»;

18 - 20 баллов - оценка «5».

Примерное время на выполнение вопросов обязательной части задания составляет 2–5

минут, для каждого вопроса дополнительной части – 3–5 минут. На выполнение всего

тестового задания отводится 40 минут.

### 1. ОБЯЗАТЕЛЬНАЯ ЧАСТЬ

Вопрос А22. Посадки в системе отверстия – это:

а) посадки, в которых различные зазоры и натяги получаются соединением различных валов с основным отверстием;

б) посадки, в которых различные зазоры и натяги получаются соединением различных отверстий с основным валом;

в) посадки, в которых предельные отклонения отверстий одинаковы с предельными отношениями вала.

Вопрос А23. Указанный на чертеже размер –  $70D_6$  – означает:

а) 70 – номинальный размер, D – предельное отклонение, 6 – номер качества;

б) 70 – действительный размер, D – качество, 6 – предельное отклонение;

в) 70 – наибольший размер, D – нижнее отклонение, 6 – номер качества;

Вопрос А24. Наибольший предельный размер  $28,5 +0,2+0,1$  равен:

а) 28,5;

б) 28,7;

в) 28,6.

Вопрос А25. Нижним отклонением называется:

а) разность между допуском размера и номинальным размером;

б) алгебраическая разность между наименьшим предельным и номинальным размером;

в) алгебраическая разность между предельными размерами.

Вопрос А26. Допуск размера – это:

а) алгебраическая разность между наибольшим и наименьшим предельными размерами;

б) алгебраическая разность между номинальным размером и отклонением;

в) алгебраическая разность между верхним отклонением и действительным размером.

Вопрос А27. Допуск размера  $29,0 -0,1-0,2$  размер:

а) - 0,1;

б) 0,1;



в) 0,3.

Вопрос А28. Условие годности размера формулируется так, если:

а) действительный размер окажется между наибольшим и наименьшим предельными размерами или равен любому из них;

б) действительный размер равен наибольшему предельному размеру;

в) действительный размер равен наименьшему предельному размеру.

Вопрос А61. Микрометр относится к группе измерительных инструментов:

а) специальные;

б) универсальные;

в) однотипные.

Вопрос А62. Штангенциркуль измеряет с точностью:

а) 1мм;

б) 0,01;

в) 0,05.

Вопрос А63. Штангенинструменты изготавливают:

а) с отчетом по нониусу;

б) с отчетом по нониусу, с отчетом по круговой шкале, с цифровым отчетным устройством;

в) с отчетом по круговой шкале, с цифровым отчетным устройством.

Вопрос А64. Штангенрейсмас предназначен для:

а) измерения высот и разметки изделий, установленных на плите;

б) измерения наружных и внутренних размеров изделий;

в) измерения глубины пазов и отверстий.

Вопрос А65. Микрометр предназначен для:

а) измерения высот и разметки изделий, установленных на плите;

б) измерения наружных размеров изделий;

в) измерения глубины пазов и отверстий.

Вопрос А66. Микрометры изготавливают:

а) с отчетом по нониусу;

б) с отчетом по нониусу, с отчетом показаний по шкалам стебля и барабана, с цифровым отчетным устройством;

в) с отчетом по круговой шкале, с цифровым отчетным устройством.

Вопрос А67. Микрометрический глубиномер предназначен для:

а) измерения высот и разметки изделий, установленных на плите;

б) измерения наружных и внутренних размеров изделий;

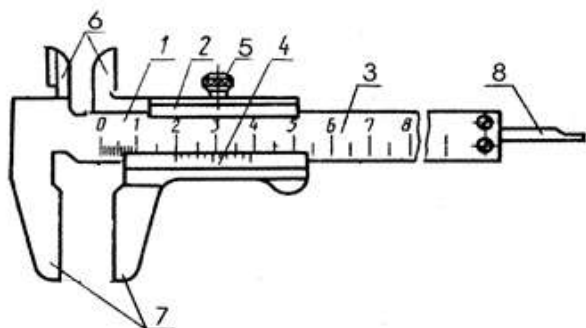
в) измерения глубины пазов и отверстий.

## **2. ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЧАСТЬ**

Вопрос В4. В пустые строки таблицы вписать, какой допуск соответствует эскизу, помещенному в левом столбце.

Условное обозначение допуска	Пояснение
	
	
	

Вопрос В14. Укажите названия основных элементов штангенциркуля ШЦ- I, соответствующие цифрам на рисунке.



### Тестовое задание № 5.

#### Инструкция для обучающихся.

Тестовое задание состоит из 2-х частей и включает обязательную часть, содержащую 14 вопросов, и дополнительную часть, содержащую 3 вопроса. Обязательная часть включает вопросы с выбором ответа, обозначенные в задании: А1 – А80. К каждому вопросу приводится 3 варианта ответа, из которых верен только 1. Необходимо обвести цифру, которой отмечен верный на Ваш взгляд ответ.

Дополнительная часть включает вопросы, в которых ответы нужно привести в виде последовательности цифр или вписать нужную информацию, обозначенные в задании: В1 – В20.

Внимательно прочитайте текст вопроса. Если Вы не можете ответить на какой-либо пункт задания, не тратьте на него много времени, а переходите к следующему. В конце работы вернитесь к этому вопросу. Если Вы ответили неправильно, то зачеркните неправильный ответ, рядом распишитесь, напишите правильный.

Правильное выполнение каждого из содержащихся в тестовом задании вопроса обязательной части оценивается 1 баллом, вопроса дополнительной части – 3 баллами.

Максимальный балл за выполнение всего тестового задания – 20 баллов.

Тестовое задание оценивается по 5-балльной шкале:

0 - 10 - баллов - оценка «2»;

11 - 14 - баллов - оценка «3»;

15 - 17 баллов - оценка «4»;

18 - 20 баллов - оценка «5».

Примерное время на выполнение вопросов обязательной части задания составляет 2–5 минут, для каждого вопроса дополнительной части – 3–5 минут. На выполнение всего тестового задания отводится 40 минут.

## **1. ОБЯЗАТЕЛЬНАЯ ЧАСТЬ**

Вопрос А29. С увеличением порядкового номера квалитета точность:

- а) увеличивается;
- б) понижается;
- в) остается прежней.

Вопрос А30. Системой отверстия называется:

- а) система, в которой посадки образованы изменением полей допуска валов при постоянном поле допуска отверстий;
- б) система, в которой посадки образованы изменением полей допуска отверстий при постоянном поле допуска валов;
- в) система, в которой поле допуска отверстия и вала постоянно.

Вопрос А31. Посадка с зазором – это, когда:

- а) поле допуска отверстия располагается над полем допуска вала;
- б) поле допуска отверстия располагается под полем допуска вала;
- в) поля допусков отверстия и вала полностью или частично перекрываются.

Вопрос А32. Посадка с натягом – это, когда:

- а) поле допуска отверстия располагается над полем допуска вала;
- б) поле допуска отверстия располагается под полем допуска вала;
- в) поля допусков отверстия и вала полностью или частично перекрываются.

Вопрос А33. Основные отклонения для отверстий обозначают:

- а) прописными латинскими буквами;
- б) строчными латинскими буквами;
- в) цифрами.

Вопрос А34. Для линейных размеров существуют порядковые номера квалитетов:

- а) 20;
- б) 14;
- в) 18.

Вопрос А35. Действительный размер на чертеже  $25 +0,2-0,1$  равен:

- а) 25,2;
- б) 25,0;
- в) 25,1.

Вопрос А71. Скобаиндикаторная предназначена для:

- а) точных измерений наружных размеров изделий методом сравнения с мерой;

- б) контроля отверстий;
- в) измерения глубины пазов и отверстий.

Вопрос А72. Рычажно–механические приборыпредназначены для:

- а) измерения высот и разметки изделий, установленных на плите;
- б) измерения внутренних размеров изделий;
- в) измерения диаметральных и линейных размеров, а также отклонений формы и расположения поверхностей (или осей).

Вопрос А73. Угломер с нониусомпредназначен для:

- а) измерения плоских углов;
- б) измерения контактным методом наружных и внутренних углов различных изделий;
- в) измерения диаметральных размеров.

Вопрос А74. Укажите средства для измерения отклонений формы плоских поверхностей:

- а) поверочные, угловые и оптические линейки, щупы, поверочные и разметочные плиты, измерительные и гидростатические уровни;
- б) кругломеры, устройства индикаторного типа;
- в) профилометры.

Вопрос А75. Укажите средства для измерения отклонений формы цилиндрических поверхностей:

- а) поверочные, угловые и оптические линейки, щупы, поверочные и разметочные плиты, измерительные и гидростатические уровни;
- б) кругломеры, устройства индикаторного типа;
- в) профилометры.

Вопрос А76. Укажите способы оценки шероховатости:

- а) оптический и щуповой;
- б) визуальный и оптический;
- в) визуальный, оптический, щуповой.

Вопрос А77. Как оценивают величину шероховатости при визуальном способе?

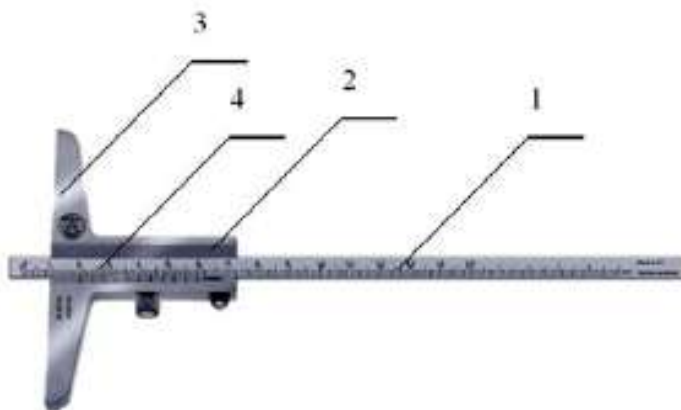
- а) сравнивая контролируемую поверхность с поверхностью образцов (эталонов);
- б) с помощью специального прибора методом интерференции или светового сечения;
- в) с помощью специального прибора - профилометра или профилографа.

## 2. ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЧАСТЬ

Вопрос В5. В пустые строки таблицы вписать, какой допуск соответствует эскизу, помещенному в левом столбце.

Условное обозначение допуска	Пояснение
	
	

Вопрос В15. Укажите названия основных элементов штангенглубиномера, соответствующие цифрам на рисунке.



### Тестовое задание № 6.

#### Инструкция для обучающихся.

Тестовое задание состоит из 2-х частей и включает обязательную часть, содержащую 14 вопросов, и дополнительную часть, содержащую 3 вопроса. Обязательная часть включает вопросы с выбором ответа, обозначенные в задании: А1 – А80. К каждому вопросу приводится 3 варианта ответа, из которых верен только 1. Необходимо обвести цифру, которой отмечен верный на Ваш взгляд ответ.

Дополнительная часть включает вопросы, в которых ответы нужно привести в виде последовательности цифр или вписать нужную информацию, обозначенные в задании: В1 – В20.

Внимательно прочитайте текст вопроса. Если Вы не можете ответить на какой-либо пункт задания, не тратьте на него много времени, а переходите к следующему. В конце работы вернитесь к этому вопросу. Если Вы ответили неправильно, то зачеркните неправильный ответ, рядом распишитесь, напишите правильный.

Правильное выполнение каждого из содержащихся в тестовом задании вопроса обязательной части оценивается 1 баллом, вопроса дополнительной части – 3 баллами.

Максимальный балл за выполнение всего тестового задания – 20 баллов.

Тестовое задание оценивается по 5-балльной шкале:

0 - 10 - баллов - оценка «2»;

11 - 14 - баллов - оценка «3»;

15 - 17 баллов - оценка «4»;

18 - 20 баллов - оценка «5».

Примерное время на выполнение вопросов обязательной части задания составляет 2–5 минут, для каждого вопроса дополнительной части – 3–5 минут.

На выполнение всего тестового задания отводится 40 минут.

### **1. ОБЯЗАТЕЛЬНАЯ ЧАСТЬ**

Вопрос А36. Выбрать отклонения расположения поверхности:

а) допуск цилиндричности;

б) допуск круглости;

в) допуск плоскостности.

Вопрос А37. Что такое поле допуска посадки?

а) поле, заключенное между двумя линиями, соответствующими разности между наибольшим и наименьшим допускаемыми зазорами или натягами;

б) поле, заключенное между двумя линиями, соответствующими разности между наибольшим и наименьшим допускаемыми зазорами;

в) поле, заключенное между двумя линиями, соответствующими разности между наибольшим и наименьшим допускаемыми натягами.

Вопрос А38. Расшифруйте обозначение поля допуска Ш 50Н7.

а) вал диаметром 50 мм 7-го качества с основным отклонением г, т.е. вал посадки с зазором в системе отверстия;

б) отверстие диаметром 50 мм 7-го качества с основным отклонением Н, т.е. основное отверстие в системе отверстия;

в) вал диаметром 50 мм 7-го качества с основным отклонением г, т.е. вал посадки с натягом в системе отверстия.

Вопрос А39. Расшифруйте обозначение поля допуска Ш 50g7.

а) вал диаметром 50 мм 7-го качества с основным отклонением г, т.е. вал посадки с зазором в системе отверстия;

б) отверстие диаметром 50 мм 7-го качества с основным отклонением Н, т.е. основное отверстие в системе отверстия;

в) вал диаметром 50 мм 7-го качества с основным отклонением г, т.е. вал посадки с натягом в системе отверстия.

Вопрос А40. Сколько классов точности подшипников установлено ГОСТ 520-2002?

а) 4;

б) 5;

в) 10.

Вопрос А41. Как производят монтаж подшипника?

а) оба кольца подшипника монтируются с натягом;

б) оба кольца подшипника монтируются с зазором;

в) вращающееся кольцо подшипника монтируется с натягом, а другое с зазором.

Вопрос А42. Для чего применяют метрическую резьбу?

а) для разъемного соединения деталей машин;

б) для ходовых винтов, столов измерительных приборов;

в) для герметичности соединений трубопроводов.

Вопрос А53. Что такое систематическая погрешность измерения?

а) погрешность, остающаяся постоянной или закономерно изменяющаяся при повторных измерениях одной и той же величины;

б) погрешность при использовании средства измерений в нормальных условиях;

в) погрешность, вызванная отклонением от ее нормативного значения или выходом ее за пределы нормальной области значений.

Вопрос А54. Что такое основная погрешность измерения?

а) составляющая погрешности измерения, остающаяся постоянной или закономерно изменяющаяся при повторных измерениях одной и той же величины;

б) погрешность при использовании средства измерений в нормальных условиях;

в) погрешность, вызванная отклонением от ее нормативного значения или выходом ее за пределы нормальной области значений.

Вопрос А55. Что такое дополнительная погрешность измерения?

а) составляющая погрешности измерения, остающаяся постоянной или закономерно изменяющаяся при повторных измерениях одной и той же величины;

б) погрешность при использовании средства измерений в нормальных условиях;

в) погрешность, вызванная отклонением от ее нормативного значения или выходом ее за пределы нормальной области значений.

Вопрос А56. Что такое абсолютная погрешность измерительного прибора?

а) разность показаний прибора и истинного (действительного) значения измеряемой величины;

б) отношение погрешности измерительного прибора к действительному значению измеряемой величины;

в) отношение погрешности измерительного прибора к нормирующему значению.

Вопрос А57. Что такое относительная погрешность измерительного прибора?

а) разность показаний прибора и истинного (действительного) значения измеряемой величины;

б) отношение абсолютной погрешности измерительного прибора к действительному значению измеряемой величины;

в) отношение погрешности измерительного прибора к нормирующему значению.

Вопрос А58. Что такое приведенная погрешность измерительного прибора?

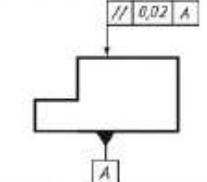
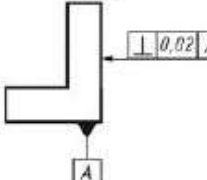
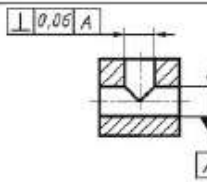
- а) разность показаний прибора и истинного (действительного) значения измеряемой величины;
- б) отношение абсолютной погрешности измерительного прибора к действительному значению измеряемой величины;
- в) отношение абсолютной погрешности измерительного прибора к нормирующему значению.

Вопрос А59. Глубину отверстия можно измерить штангенциркулем:

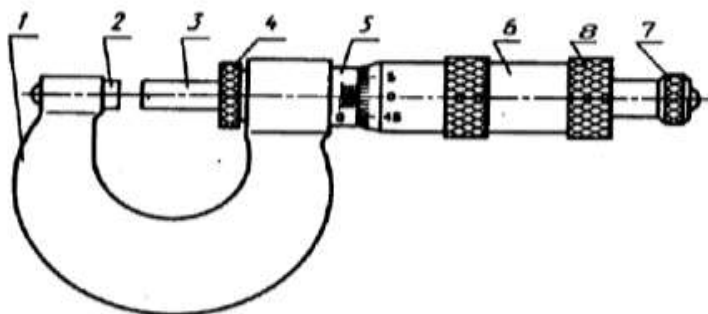
- а) ШЦ– I;
- б) ШЦ– II;
- в) ШЦ– III.

## 2. ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЧАСТЬ

Вопрос В6. В пустые строки таблицы вписать, какой допуск соответствует эскизу, помещенному в левом столбце.

Условное обозначение допуска	Пояснение
	
	
	

Вопрос В16. Укажите названия основных элементов микрометра гладкого, соответствующие цифрам на рисунке.



### Тестовое задание № 7.

#### Инструкция для обучающихся.

Тестовое задание состоит из 2-х частей и включает обязательную часть, содержащую 14 вопросов, и дополнительную часть, содержащую 3 вопроса. Обязательная часть включает вопросы с выбором ответа, обозначенные в



задании: А1 – А80. К каждому вопросу приводится 3 варианта ответа, из которых верен только 1. Необходимо обвести цифру, которой отмечен верный на Ваш взгляд ответ.

Дополнительная часть включает вопросы, в которых ответы нужно привести в виде последовательности цифр или вписать нужную информацию, обозначенные в задании: В1 – В20.

Внимательно прочитайте текст вопроса. Если Вы не можете ответить на какой-либо пункт задания, не тратьте на него много времени, а переходите к следующему. В конце работы вернитесь к этому вопросу. Если Вы ответили неправильно, то зачеркните неправильный ответ, рядом распишитесь, напишите правильный.

Правильное выполнение каждого из содержащихся в тестовом задании вопроса обязательной части оценивается 1 баллом, вопроса дополнительной части – 3 баллами.

Максимальный балл за выполнение всего тестового задания – 20 баллов.

Тестовое задание оценивается по 5-балльной шкале:

0 - 10 - баллов - оценка «2»;

11 - 14 - баллов - оценка «3»;

15 - 17 баллов - оценка «4»;

18 - 20 баллов - оценка «5».

Примерное время на выполнение вопросов обязательной части задания составляет 2–5 минут, для каждого вопроса дополнительной части – 3–5 минут. На выполнение всего тестового задания отводится 40 минут.

## **1. ОБЯЗАТЕЛЬНАЯ ЧАСТЬ**

Вопрос А43. Для чего применяют кинематическую резьбу?

- а) для разъемного соединения деталей машин;
- б) для ходовых винтов, столов измерительных приборов;
- в) для герметичности соединений трубопроводов.

Вопрос А44. Для чего применяют трубную резьбу?

- а) для разъемного соединения деталей машин;
- б) для ходовых винтов, столов измерительных приборов;
- в) для герметичности соединений трубопроводов.

Вопрос А45. Единицы измерения шероховатости поверхности:

- а) мкм;
- б) мм;
- в) см.

Вопрос А46. Для точного контроля шероховатости поверхности используют:

- а) микрометры;
- б) штангенциркули;
- в) профилометры.

Вопрос А47. С увеличением класса шероховатости поверхности работа механизма или детали:

- а) увеличивается;

- б) уменьшается;
- в) не имеет значения.

Вопрос А48. Наибольший зазор – это:

- а) разность между наибольшим предельным размером отверстия и наименьшим предельным размером вала;
- б) разность между наименьшим предельным размером отверстия и наибольшим предельным размером вала;
- в) разность между наименьшим предельным размером отверстия и наибольшим предельным размером вала.

Вопрос А49. Наименьший зазор – это:

- а) разность между наибольшим предельным размером отверстия и наименьшим предельным размером вала;
- б) разность между наименьшим предельным размером отверстия и наибольшим предельным размером вала;
- в) разность между наименьшим предельным размером отверстия и наибольшим предельным размером вала.

Вопрос А60. Для контроля отклонений от прямолинейности используют инструменты:

- а) штангенциркули;
- б) микрометры;
- в) индикаторы.

Вопрос А61. Микрометр относится к группе измерительных инструментов:

- а) специальные;
- б) универсальные;
- в) однотипные.

Вопрос А62. Штангенциркуль измеряет с точностью:

- а) 1мм;
- б) 0,01;
- в) 0,05.

Вопрос А63. Штангенинструменты изготавливают:

- а) с отчетом по нониусу;
- б) с отчетом по нониусу, с отчетом по круговой шкале, с цифровым отчетным устройством;
- в) с отчетом по круговой шкале, с цифровым отчетным устройством.

Вопрос А64. Штангенрейсмас предназначен для:

- а) измерения высот и разметки изделий, установленных на плите;
- б) измерения наружных и внутренних размеров изделий;
- в) измерения глубины пазов и отверстий.

Вопрос А65. Микрометр предназначен для:

- а) измерения высот и разметки изделий, установленных на плите;

- б) измерения наружных размеров изделий;
- в) измерения глубины пазов и отверстий.

Вопрос А66. Микрометры изготавливают:

- а) с отчетом по нониусу;
- б) с отчетом по нониусу, с отчетом показаний по шкалам стебля и барабана, с цифровым отчетным устройством;
- в) с отчетом по круговой шкале, с цифровым отчетным устройством.

## 2. ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЧАСТЬ

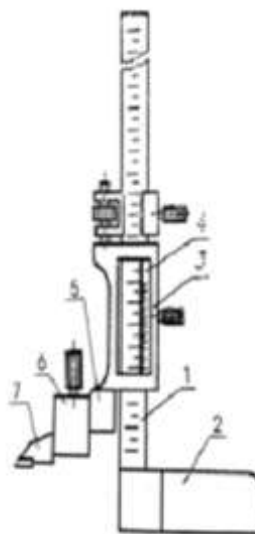
Вопрос В7. В пустые строки таблицы вписать, какой допуск соответствует эскизу, помещенному в левом столбце.

Условное обозначение допуска Пояснение

Ответ:

Условное обозначение допуска	Пояснение
	<p>Допуск параллельности оси отверстия относительно основания 0,05 мм.</p>
	<p>Допуск параллельности осей отверстий в общей плоскости 0,1 мм. Допуск перекоса осей отверстий 0,2 мм. База - ось отверстия А.</p>
	<p>Допуск параллельности оси отверстия относительно оси отверстия А 0,2 мм.</p>

Вопрос В17. Укажите названия основных элементов штангенрейсмаса, соответствующие цифрам на рисунке.



Тестовое задание № 8.

Инструкция для обучающихся.

Тестовое задание состоит из 2-х частей и обязательную часть, содержащую 14

дополнительную часть, содержащую 3 вопроса. Обязательная часть включает вопросы с выбором ответа, обозначенные в задании: А1 – А80. К каждому

включает  
вопросов, и

вопросу приводится 3 варианта ответа, из которых верен только 1.

Необходимо обвести цифру, которой отмечен верный на Ваш взгляд ответ.

Дополнительная часть включает вопросы, в которых ответы нужно привести в виде последовательности цифр или вписать нужную информацию, обозначенные в задании: В1 – В20.

Внимательно прочитайте текст вопроса. Если Вы не можете ответить на какой-либо пункт задания, не тратьте на него много времени, а переходите к следующему. В конце работы вернитесь к этому вопросу. Если Вы ответили неправильно, то зачеркните неправильный ответ, рядом распишитесь, напишите правильный.

Правильное выполнение каждого из содержащихся в тестовом задании вопроса обязательной части оценивается 1 баллом, вопроса дополнительной части – 3 баллами.

Максимальный балл за выполнение всего тестового задания – 20 баллов.

Тестовое задание оценивается по 5-балльной шкале:

0 - 10 - баллов - оценка «2»;

11 - 14 - баллов - оценка «3»;

15 - 17 баллов - оценка «4»;

18 - 20 баллов - оценка «5».

Примерное время на выполнение вопросов обязательной части задания составляет 2–5 минут, для каждого вопроса дополнительной части – 3–5 минут. На выполнение всего тестового задания отводится 40 минут.

## 1. ОБЯЗАТЕЛЬНАЯ ЧАСТЬ

Вопрос А36. Выбрать отклонения расположения поверхности:

- а) допуск цилиндричности;
- б) допуск круглости;
- в) допуск плоскостности.

Вопрос А37. Что такое поле допуска посадки?

- а) поле, заключенное между двумя линиями, соответствующими разности между наибольшим и наименьшим допускаемыми зазорами или натягами;
- б) поле, заключенное между двумя линиями, соответствующими разности между наибольшим и наименьшим допускаемыми зазорами;
- в) поле, заключенное между двумя линиями, соответствующими разности между наибольшим и наименьшим допускаемыми натягами.

Вопрос А38. Расшифруйте обозначение поля допуска Ш 50Н7.

- а) вал диаметром 50 мм 7-го качества с основным отклонением g, т.е. вал посадки с зазором в системе отверстия;
- б) отверстие диаметром 50 мм 7-го качества с основным отклонением H, т.е. основное отверстие в системе отверстия;
- в) вал диаметром 50 мм 7-го качества с основным отклонением g, т.е. вал посадки с натягом в системе отверстия.

Вопрос А39. Расшифруйте обозначение поля допуска Ш 50g7.

- а) вал диаметром 50 мм 7-го квалитета с основным отклонением g, т.е. вал посадки с зазором в системе отверстия;
- б) отверстие диаметром 50 мм 7-го квалитета с основным отклонением H, т.е. основное отверстие в системе отверстия;
- в) вал диаметром 50 мм 7-го квалитета с основным отклонением g, т.е. вал посадки с натягом в системе отверстия.

Вопрос А40. Сколько классов точности подшипников установлено ГОСТ 520-2002?

- а) 4;
- б) 5;
- в) 10.

Вопрос А41. Как производят монтаж подшипника?

- а) оба кольца подшипника монтируются с натягом;
- б) оба кольца подшипника монтируются с зазором;
- в) вращающееся кольцо подшипника монтируется с натягом, а другое с зазором.

Вопрос А42. Для чего применяют метрическую резьбу?

- а) для разъемного соединения деталей машин;
- б) для ходовых винтов, столов измерительных приборов;
- в) для герметичности соединений трубопроводов.

Вопрос А56. Что такое абсолютная погрешность измерительного прибора?

- а) разность показаний прибора и истинного (действительного) значения измеряемой величины;
- б) отношение погрешности измерительного прибора к действительному значению измеряемой величины;
- в) отношение погрешности измерительного прибора к нормирующему значению.

Вопрос А57. Что такое относительная погрешность измерительного прибора?

- а) разность показаний прибора и истинного (действительного) значения измеряемой величины;
- б) отношение абсолютной погрешности измерительного прибора к действительному значению измеряемой величины;
- в) отношение погрешности измерительного прибора к нормирующему значению.

Вопрос А58. Что такое приведенная погрешность измерительного прибора?

- а) разность показаний прибора и истинного (действительного) значения измеряемой величины;
- б) отношение абсолютной погрешности измерительного прибора к действительному значению измеряемой величины;
- в) отношение абсолютной погрешности измерительного прибора к нормирующему значению.

Вопрос А59. Глубину отверстия можно измерить штангенциркулем:

- а) ШЦ– I;
- б) ШЦ– II;
- в) ШЦ– III.

Вопрос А60. Для контроля отклонений от прямолинейности используют инструменты:

- а) штангенциркули;
- б) микрометры;

в) индикаторы.

Вопрос А61. Микрометр относится к группе измерительных инструментов:

а) специальные;

б) универсальные;

в) однотипные.

Вопрос А62. Штангенциркуль измеряет с точностью:

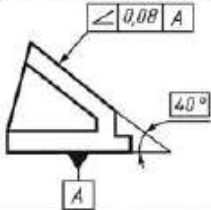
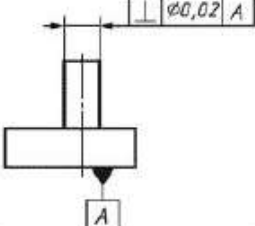
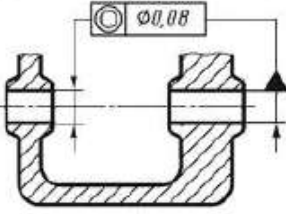
а) 1мм;

б) 0,01;

в) 0,05.

## 2. ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЧАСТЬ

Вопрос В8. В пустые строки таблицы вписать, какой допуск соответствует эскизу, помещенному в левом столбце.

Условное обозначение допуска	Пояснение
	
	
	

Вопрос В18. Укажите названия основных элементов микрометра, соответствующие цифрам на рисунке.



Тестовое задание № 9.

Инструкция для обучающихся.

Тестовое задание состоит из 2-х частей и включает обязательную часть, содержащую 14 вопросов, и дополнительную часть, содержащую 3 вопроса. Обязательная часть включает вопросы с выбором ответа, обозначенные в задании: А1 – А80. К каждому вопросу

приводится 3 варианта ответа, из которых верен только 1. Необходимо обвести цифру, которой отмечен верный на Ваш взгляд ответ.

Дополнительная часть включает вопросы, в которых ответы нужно привести в виде последовательности цифр или вписать нужную информацию, обозначенные в задании: В1 – В20.

Внимательно прочитайте текст вопроса. Если Вы не можете ответить на какой-либо пункт задания, не тратьте на него много времени, а переходите к следующему. В конце работы вернитесь к этому вопросу. Если Вы ответили неправильно, то зачеркните неправильный ответ, рядом распишитесь, напишите правильный.

Правильное выполнение каждого из содержащихся в тестовом задании вопроса обязательной части оценивается 1 баллом, вопроса дополнительной части – 3 баллами.

Максимальный балл за выполнение всего тестового задания – 20 баллов.

Тестовое задание оценивается по 5-балльной шкале:

0 - 10 - баллов - оценка «2»;

11 - 14 - баллов - оценка «3»;

15 - 17 баллов - оценка «4»;

18 - 20 баллов - оценка «5».

Примерное время на выполнение вопросов обязательной части задания составляет 2–5 минут, для каждого вопроса дополнительной части – 3–5 минут. На выполнение всего тестового задания отводится 40 минут.

## 1. ОБЯЗАТЕЛЬНАЯ ЧАСТЬ

Вопрос А1. Взаимозаменяемость, не предусматривающая доработку деталей при сборке:

- а) полная;
- б) неполная;
- в) функциональная.

Вопрос А2. Показатель, характеризующий условия изготовления детали – это показатель...

- а) назначения;
- б) эстетичности;
- в) технологичности.

Вопрос А3. Размер, установленный с допустимой погрешностью – это размер...

- а) номинальный;
- б) предельный;
- в) действительный.

Вопрос А4. Какие детали называются сопрягаемыми?

- а) детали, элементы которых (вал и отверстие) входят друг в друга, образуя соединения;
- б) детали, элементы которых (вал и отверстие) равны по размерам;
- в) детали с номинальными размерами.

Вопрос А5. Какой размер называется действительным?

- а) номинальный размер;
- б) полученный измерением размер обработанной детали с допустимой погрешностью;
- в) размер, заданный на чертеже детали.

Вопрос А6. Чем ограничены действительные размеры?

- а) номинальным и наименьшим размерами;
- б) номинальным и наибольшим размерами;
- в) наибольшим и наименьшим размерами.

Вопрос А7. Выберите из перечисленных отклонений отклонения расположения формы:

- а) допуск круглости;
- б) допуск соосности;
- в) допуск перпендикулярности.

Вопрос А51. Что такое прямое измерение?

- а) при котором искомое значение величины находят непосредственно из опытных данных;
- б) при котором искомое значение величины находят на основании известной зависимости между этой величиной и измеряемой величиной;
- в) при котором искомые значения величин находят решением системы уравнений.

Вопрос А54. Что такое основная погрешность измерения?

- а) составляющая погрешности измерения, остающаяся постоянной или закономерно изменяющаяся при повторных измерениях одной и той же величины;
- б) погрешность при использовании средства измерений в нормальных условиях;
- в) погрешность, вызванная отклонением от ее нормативного значения или выходом ее за пределы нормальной области значений.

Вопрос А57. Что такое относительная погрешность измерительного прибора?

- а) разность показаний прибора и истинного (действительного) значения измеряемой величины;
- б) отношение абсолютной погрешности измерительного прибора к действительному значению измеряемой величины;



в) отношение погрешности измерительного прибора к нормирующему значению.

Вопрос А59. Глубину отверстия можно измерить штангенциркулем:

- а) ШЦ– I;
- б) ШЦ– II;
- в) ШЦ– III.

Вопрос А60. Для контроля отклонений от прямолинейности используют инструменты:

- а) штангенциркули;
- б) микрометры;
- в) индикаторы.

Вопрос А61. Микрометр относится к группе измерительных инструментов:

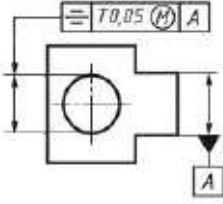
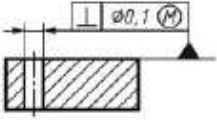
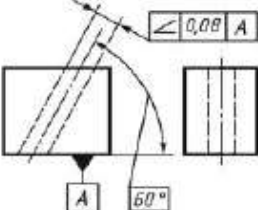
- а) специальные;
- б) универсальные;
- в) однотипные.

Вопрос А63. Штангенинструменты изготавливают:

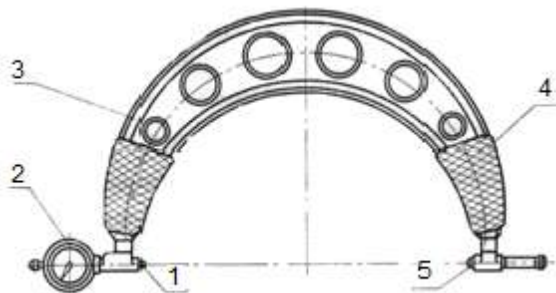
- а) с отчетом по нониусу;
- б) с отчетом по нониусу, с отчетом по круговой шкале, с цифровым отчетным устройством;
- в) с отчетом по круговой шкале, с цифровым отчетным устройством.

## 2. ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЧАСТЬ

Вопрос В9. В пустые строки таблицы вписать, какой допуск соответствует эскизу, помещенному в левом столбце.

Условное обозначение допуска	Пояснение
	
	
	

Вопрос В19. Укажите названия основных элементов скобы индикаторной, соответствующие цифрам на рисунке.



Тестовое задание № 10.

Инструкция для обучающихся.

Тестовое задание состоит из 2-х частей и включает обязательную часть, содержащую 14 вопросов, и дополнительную часть, содержащую 3 вопроса. Обязательная часть включает вопросы с выбором ответа, обозначенные в задании: А1 – А80. К каждому вопросу приводится 3 варианта ответа, из которых верен только 1. Необходимо обвести цифру, которой отмечен верный на Ваш взгляд ответ.

Дополнительная часть включает вопросы, в которых ответы нужно привести в виде последовательности цифр или вписать нужную информацию, обозначенные в задании: В1 – В20.

Внимательно прочитайте текст вопроса. Если Вы не можете ответить на какой-либо пункт задания, не тратьте на него много времени, а переходите к следующему. В конце работы вернитесь к этому вопросу. Если Вы ответили неправильно, то зачеркните неправильный ответ, рядом распишитесь, напишите правильный.

Правильное выполнение каждого из содержащихся в тестовом задании вопроса обязательной части оценивается 1 баллом, вопроса дополнительной части – 3 баллами.

Максимальный балл за выполнение всего тестового задания – 20 баллов.

Тестовое задание оценивается по 5-балльной шкале:

0 - 10 - баллов - оценка «2»;

11 - 14 - баллов - оценка «3»;

15 - 17 баллов - оценка «4»;

18 - 20 баллов - оценка «5».

Примерное время на выполнение вопросов обязательной части задания составляет 2–5 минут, для каждого вопроса дополнительной части – 3–5 минут. На выполнение всего

тестового задания отводится 40 минут.

### 1. ОБЯЗАТЕЛЬНАЯ ЧАСТЬ

Вопрос А8. Выберите из перечисленных отклонений отклонения расположения поверхностей:

- а) допуск круглости;
- б) допуск цилиндричности;
- в) допуск перпендикулярности.

Вопрос А9. Что такое нулевая линия?

- а) линия, соответствующая номинальному размеру, от которой откладывают отклонения размеров при графическом изображении допусков и посадок;
- б) линия, соответствующая действительному размеру, от которой откладывают отклонения размеров при графическом изображении допусков и посадок;
- в) линия, соответствующая наименьшему размеру, от которой откладывают отклонения размеров при графическом изображении допусков и посадок.

Вопрос А10. Размеры на чертеже проставляются в:

- а) сантиметрах;
- б) дециметрах;
- в) миллиметрах.

Вопрос А11. Наибольший и наименьший размеры детали называются:

- а) действительные;
- б) предельные;
- в) номинальные.

Вопрос А12. Что такое допуск?

- а) разность между наибольшим и номинальным допустимыми значениями того или иного параметра;
- б) разность между наибольшим и наименьшим допустимыми значениями того или иного параметра;
- в) разность между наименьшим и номинальным допустимыми значениями того или иного параметра.

Вопрос А13. Имеет ли допуск размера знак:

- а) да;
- б) нет;
- в) зависит от условий работы детали.

Вопрос А14. Допуск на размер Ш 30 + 0,2 равен:

- а) 0,2;
- б) 0;
- в) 30.

Вопрос А60. Для контроля отклонений от прямолинейности используют инструменты:

- а) штангенциркули;
- б) микрометры;
- в) индикаторы.

Вопрос А61. Микрометр относится к группе измерительных инструментов:

- а) специальные;
- б) универсальные;
- в) однотипные.

Вопрос А62. Штангенциркуль измеряет с точностью:

- а) 1мм;
- б) 0,01;
- в) 0,05.

Вопрос А63. Штангенинструменты изготавливают:

- а) с отчетом по нониусу;
- б) с отчетом по нониусу, с отчетом по круговой шкале, с цифровым отчетным устройством;
- в) с отчетом по круговой шкале, с цифровым отчетным устройством.

Вопрос А64. Штангенрейсмас предназначен для:

- а) измерения высот и разметки изделий, установленных на плите;
- б) измерения наружных и внутренних размеров изделий;
- в) измерения глубины пазов и отверстий.

Вопрос А65. Микрометр предназначен для:

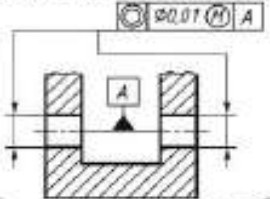
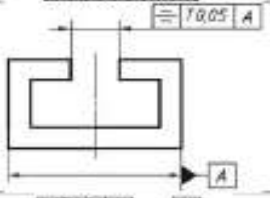
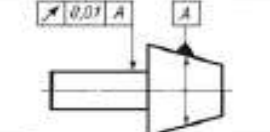
- а) измерения высот и разметки изделий, установленных на плите;
- б) измерения наружных размеров изделий;
- в) измерения глубины пазов и отверстий.

Вопрос А66. Микрометры изготавливают:

- а) с отчетом по нониусу;
- б) с отчетом по нониусу, с отчетом показаний по шкалам стебля и барабана, с цифровым отчетным устройством;
- в) с отчетом по круговой шкале, с цифровым отчетным устройством.

## 2. ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЧАСТЬ

Вопрос В10. В пустые строки таблицы вписать, какой допуск соответствует эскизу, помещенному в левом столбце.

Условное обозначение допуска	Пояснение
	
	
	

Вопрос В20. Укажите названия основных элементов угломера с нониусом, соответствующие цифрам на рисунке.

