

Министерство образования и науки Пермского края
государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Пермский химико-технологический техникум»
(ГБПОУ «ПХТТ»)

**ФОНДЫ ПРИМЕРНЫХ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ
ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ**

по учебной дисциплине
ОП.04 «Допуски и технические измерения»

профессия **15.01.05 Сварщик**
(ручной и частично механизированной сварки (наплавки))

**Тест 1 по теме
“ Допуски, посадки различных видов соединений ”**

Дано отверстие с размерами $\varnothing 45 \begin{smallmatrix} +0,025 \\ 0 \end{smallmatrix}$ и валы с размерами: $\varnothing 45 \begin{smallmatrix} -0,009 \\ 0,025 \end{smallmatrix}$;

$\varnothing 45 \begin{smallmatrix} 0 \\ -0,025 \end{smallmatrix}$; $\varnothing 45 \begin{smallmatrix} -0,025 \\ -0,050 \end{smallmatrix}$; Определите:

Контрольные вопросы	Исходные данные				Баллы
	Отверстие	Валы:			
		$\varnothing 45H7 \begin{smallmatrix} +0,025 \\ 0 \end{smallmatrix}$	$\varnothing 45g \begin{smallmatrix} -0,009 \\ -0,025 \end{smallmatrix}$	$\varnothing 45h7 \begin{smallmatrix} 0 \\ -0,025 \end{smallmatrix}$	
Номинальный размер, мм?	$\varnothing 45$	$\varnothing 45$	$\varnothing 45$	$\varnothing 45$	4
Сопрягаемый размер, мм?	$\varnothing 45$	$\varnothing 45$	$\varnothing 45$	$\varnothing 45$	4
Верхнее предельное отклонение, мм?	+0,025	-0,009	0	-0.025	4
Нижнее предельное отклонение, мм?	0	-0,025	-0,025	0	4
Наибольший предельный размер, мм?	45,025	44,991	45	44,975	4
Наименьший предельный размер, мм?	45	44,975	44,975	44,95	4
Допуск	0,25	0,016	0,025	0,025	4

размера?					
Графическое изображение отклонений и допуска?					4
Группа посадок		Зазор	Переходная	Зазор	4
Обозначение поле допуска на чертеже	H7	g6	h7	f7	4

**Тест 2 по теме
“ Допуски, посадки различных видов соединений ”**

Дано отверстие с размерами $\varnothing 30P7$ ($\begin{matrix} -0,014 \\ -0,053 \end{matrix}$) и валы с

размерами: $\varnothing 30h7$ ($\begin{matrix} 0 \\ -0,021 \end{matrix}$); $\varnothing 30f7$ ($\begin{matrix} -0,020 \\ -0,041 \end{matrix}$); $\varnothing 30K7$ ($\begin{matrix} +0,023 \\ +0,020 \end{matrix}$); Определите:

Контрольные вопросы	Исходные данные				Баллы
	Отверстие	Валы:			
		$\varnothing 30P7$ ($\begin{matrix} -0,014 \\ -0,053 \end{matrix}$)	$\varnothing 30h7$ ($\begin{matrix} 0 \\ -0,021 \end{matrix}$)	$\varnothing 30f7$ ($\begin{matrix} -0,020 \\ -0,041 \end{matrix}$)	
Номинальный размер, мм?	$\varnothing 30$	$\varnothing 30$	$\varnothing 30$	$\varnothing 30$	4
Сопрягаемый размер, мм?	$\varnothing 30$	$\varnothing 30$	$\varnothing 30$	$\varnothing 30$	4
Верхнее предельное отклонение, мм?	0	0	-0,020	+0,023	4
Нижнее предельное отклонение, мм?	-0,053	-0,021	-0,041	+0,020	4
Наибольший предельный размер, мм?	30	30	29,98	30,023	4
Наименьший предельный размер,	29,947	29,979	29,959	30,02	4

мм?					
Допуск размера?	0,053	0,021	0,021	0,003	4
Графическое изображение отклонений и допуска?					4
Группа посадок		Зазор	Зазор	Натяг	4
Обозначение поле допуска на чертеже	P7	h7	f7	K7	4

**Тест 3 по теме
“ Допуски, посадки различных видов соединений ”**

Дано отверстие с размерами $\varnothing 50H7 \left(\begin{smallmatrix} +0,025 \\ 0 \end{smallmatrix} \right)$ и валы с размерами:

$\varnothing 50K7 \begin{smallmatrix} +0,027 \\ +0,002 \end{smallmatrix}$; $\varnothing 50f7 \begin{smallmatrix} -0,025 \\ -0,050 \end{smallmatrix}$; $\varnothing 50i \begin{smallmatrix} +0,012 \\ +0,012 \end{smallmatrix}$; Определите:

Контрольные вопросы	Исходные данные				Баллы
	Отверстие	Валы:			
	$\varnothing 50H7 \left(\begin{smallmatrix} +0,025 \\ 0 \end{smallmatrix} \right)$	$\varnothing 50K7 \begin{smallmatrix} +0,027 \\ +0,002 \end{smallmatrix}$	$\varnothing 50f7 \begin{smallmatrix} -0,025 \\ -0,050 \end{smallmatrix}$	$\varnothing 50is \begin{smallmatrix} +0,012 \\ +0,012 \end{smallmatrix}$	
Номинальный размер, мм?	$\varnothing 50$	$\varnothing 50$	$\varnothing 50$	$\varnothing 50$	4
Сопрягаемый размер, мм?	$\varnothing 50$	$\varnothing 50$	$\varnothing 50$	$\varnothing 50$	4
Верхнее предельное отклонение, мм?	+0,025	+0,027	-0,025	+0,012	4
Нижнее предельное отклонение, мм?	0	+0,002	-0,050	+0,012	4

Наибольший предельный размер, мм?	50,025	50,027	49,975	50,012	4
Наименьший предельный размер, мм?	50	50,002	49,95	50,012	4
Допуск размера?	0,25	0,025	0,025	0	4
Графическое изображение отклонений и допуска?					4
Группа посадок		Натягом	Зазор	Переходная	4
Обозначение поле допуска на чертеже	H7	K7	f7	is	4

Устные вопросы:

- Почему при изготовлении изделий неизбежны погрешности размеров?
- В чём разница между номинальным и действительным размерами?
- Какие размеры называют предельными?
- Как связаны между собой предельный размер, номинальный размер и предельное отклонение?
- Что определяет допуск?
- Как связаны между собой предельные размеры и допуск?
- Как связаны между собой предельные отклонения и допуск?
- Как понимать обозначение $50_{-0,39}$ на чертеже? Чему в этом случае равно верхнее отклонение?
- Как понимать обозначение $75^{+0,030}$ на чертеже? Чему в этом случае равно нижнее отклонение?
- Какие элементы деталей имеют обобщённое название «отверстие»? Приведите конкретные примеры.

- Какие элементы деталей имеют обобщенное название «вал»? Приведите конкретные примеры.
- Как графически изображаются размеры, отклонения и поле допуска? Что на схеме обозначает нулевая линия?
- В чём различие между понятиями «допуск» и «поле допуска»?
- Сформулируйте условия годности действительного размера вала.
- Сформулируйте условия годности действительного размера отверстия.
- В каком случае действительный размер, равный номинальному, окажется бракованным?
- Что такое посадка?
- Чем характеризуется посадка?
- Что такое зазор и каковы условия его образования?
- Что такое натяг и каковы условия его образования?
- Какие группы посадок существуют? Для каких целей применяются посадки каждой группы?
- Как образуются посадки в системе отверстия?
- Как образуются посадки в системе вала?
- Какая из систем посадок является предпочтительной и почему?
- Как расположено поле допуска основного отверстия в системе отверстия?
- Как расположено поле допуска основного вала в системе вала?
- Как по взаимному расположению полей допусков отверстия и вала при графическом изображении посадки определить характер соединения?
- Что такое система допусков и посадок?
- Почему в стандартах на допуски и посадки используются понятие «интервал размера»?
- Как называются ряды точности в ЕСДП?
- Как связаны качества со способом обработки поверхностей?
- Как обозначаются на чертежах поля допуска основного отверстия и основного вала? Как расположены поля допусков этих деталей?
- Как обозначаются на чертежах поля допусков отверстий и валов? Чем отличаются обозначения полей допусков отверстий от обозначения полей допусков валов?
- Как наносятся предельные отклонения размеров на чертежах деталей?
- Что означают размеры 30H7 и 50f8 на чертеже детали?
- Какие качества предназначены для образования посадок?
- Как обозначаются посадки на чертежах сборочных единиц?
- Как в соответствии с обозначением посадки на чертеже сборочной единицы определить, к какой группе эта посадка относится?
- Какими условиями ограничено применение системы допусков и посадок ОСТ в настоящее время?
- Как называются ряды точности в системе ОСТ?

- Как связаны классы точности со способами обработки поверхностей?
- Как обозначается на чертежах поле допуска основного отверстия и основного вала?
- Как обозначаются на чертежах поля допусков валов в системе отверстия и отверстий в системе вала?
- Какими условиями ограничено применение системы допусков и посадок ОСТ в настоящее время?
- Как называются ряды точности в системе ОСТ?
- Как связаны классы точности со способами обработки поверхностей?
- Как обозначается на чертежах поле допуска основного отверстия и основного вала?
- Как обозначаются на чертежах поля допусков валов в системе отверстия и отверстий в системе вала?
- Назовите в качестве примера по одной посадке с зазором, с натягом, переходной.
- Что такое номинальная форма поверхности, реальная поверхность, профиль поверхности и прилегающая поверхность?
- Что такое комплексные и частные требования?
- Перечислите виды отклонений формы поверхности и условные обозначения их на чертеже.
- Что такое отклонение от прямолинейности в плоскости? Какие средства измерений применяют для их выявления?
- Что такое отклонение от плоскостности? Какие средства измерений применяют для его выявления?
- Перечислите отклонения формы цилиндрических поверхностей. Какие средства измерений применяют для их выявления?
- Что такое номинальное и реальное расположение поверхности?
- Что такое допуск расположения поверхности элемента детали?
- Что такое зависимые и независимые допуски расположения поверхностей?
- Назовите по условному обозначению на чертеже вид отклонения расположения, величину допуска и базу.
- Что такое координатно-измерительная машина КИМ, каково её назначение и в чём её преимущество?
- Что такое суммарные отклонения формы и расположения поверхности?
- От чего зависит величина допуска расположения осей отверстий для крепёжных деталей?
- Что такое шероховатость поверхности?
- Назовите параметры шероховатости поверхности.
- Нарисуйте условные знаки шероховатости на чертеже и назовите, что они обозначают.

- Опишите образцы шероховатости поверхности.
- Что такое портативный профилометр и как его применяют?
- Что такое измерение, результат измерения?
- Что такое метрология?
- Что такое средство измерений?
- Опишите по рисунку или образцу линейку измерительную, штангенциркуль, микрометр гладкий, индикатор часового типа.
- Что такое шкала, длина деления (интервал), цена деления, отсчёт?
- Какая разница между прямым и косвенным измерениями?
- В чём сущность метода непосредственной оценки и метода сравнения с мерой?
- Что такое погрешность измерения и какие составляющие определяют её величину?
- Что такое поверка средств измерений?
- Перечислите субъективные погрешности измерения, вносимые исполнителем.

Контрольные работы

№1

«Определение предельных отклонений и построение полей допусков для гладких цилиндрических соединений».

Цель работы: Усвоение основных терминов и определений, формирование навыков в вычислении предельных размеров, величин допусков вала и отверстия, в построении графических схем полей допусков.

Порядок выполнения работы.

1. Проработайте теоретический материал и ответьте письменно на контрольные вопросы.
2. Выполните задания № 1 и 2.
3. Запишите задания № 3 и 4 для самостоятельной работы.
4. Оформите результаты работы.

№2

«Общие сведения о посадках. Расчет посадок».

Цель работы: Закрепление теоретических знаний о посадках и формирование практических навыков в их расчете.

Порядок выполнения работы.

1. Проработайте теоретический материал и ответьте письменно на контрольные вопросы.

2. Выполните задания № 1 и 2.
3. Запишите задания № 3 для самостоятельной работы.
4. Оформите результаты работы.

№3

«Образование посадок в системе отверстия и системе вала».

Цель работы: Закрепление теоретических знаний об образовании посадок в системе отверстия и в системе вала и приобретение навыков в методике их расчёта.

Порядок выполнения работы.

1. Проработайте теоретический материал и ответьте письменно на контрольные вопросы.
2. Ознакомьтесь с алгоритмом решения задачи по расчёту посадки в системе отверстия и выполните письменно аналогичный расчёт посадки с этими же данными, но в системе вала.
3. Выполните задания № 1.
4. Запишите задания № 2 для самостоятельной работы.
5. Оформите результаты работы.

№4

«Нахождение величин предельных отклонений размеров в справочных таблицах по обозначению поля допуска на чертеже».

Цель работы: Формирование навыков нахождения предельных размеров в справочных таблицах по обозначению поля допуска на чертеже.

Порядок выполнения работы.

1. Проработайте теоретический материал и ответьте письменно на контрольные вопросы.
2. Ознакомьтесь с заданием и выполните его.
3. Оформите результаты работы.

№5

«Определение характера сопряжения по обозначению посадки на чертеже.

Выбор посадки по заданным условиям работы сопряжения».

Цель работы: Формирование навыков определения характера сопряжения по обозначению посадки на чертеже, выбор посадки по заданным условиям работы сопряжения.

Порядок выполнения работы.

1. Проработайте теоретический материал и ответьте письменно на контрольные вопросы.
2. Ознакомьтесь с заданием и выполните его.
3. Оформите результаты работы.

№6

«Чтение чертежей с обозначениями допусков форм и расположения

поверхности, допустимой величины шероховатости поверхностей».

Цель работы: Формирование навыков чтения чертежей с обозначениями допусков форм и расположения поверхности, допустимой величины шероховатости поверхностей.

Порядок выполнения работы.

1. Проработайте теоретический материал и ответьте письменно на контрольные вопросы.
2. Ознакомьтесь с заданием и выполните его.
3. Оформите результаты работы.

№7

«Расшифровка обозначений допусков форм и расположения поверхности, допустимой величины шероховатости поверхностей».

Цель работы: Формирование навыков в расшифровке обозначений допусков форм и расположения поверхности, допустимой величины шероховатости поверхностей.

Порядок выполнения работы.

1. Проработайте теоретический материал и ответьте письменно на контрольные вопросы.
2. Ознакомьтесь с заданием и выполните его.
3. Оформите результаты работы.

№8

«Измерение размеров деталей штангенциркулем».

Цель работы: Освоение приёмов применения штангенциркуля для определения размеров деталей и проверка соответствия этих размеров заданным на эскизе или чертеже, т.е. определение годности контролируемых деталей.

Порядок выполнения работы.

1. Ознакомиться с правилами безопасности при выполнении работы.
2. Повторить названия элементов штангенциркуля, используя макет штангенциркуля, средства измерения (штангенциркуль ШЦ-I-125-0,1) и учебник по предмету «Допуски и технические измерения».
3. Рассмотреть порядок отсчета показаний штангенциркуля.
4. Определить годность выданного инструмента для проведения контроля размеров изделия.
5. Изучить чертеж или эскиз детали.
6. Выполнить измерения размеров имеющейся детали и записать результаты измерений.
7. Оценить годность контролируемой детали.
8. Составить отчет.

Задания промежуточной аттестации. Дифференцированный зачет

Тест

1) Выбрать правильный ответ:

Взаимозаменяемость, не предусматривающая доработку деталей при сборке:

- а) полная
- б) неполная

2) Выбрать правильный ответ:

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

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

3) Выбрать правильный ответ:

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

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

4) Вставить пропущенные слова:

Совокупность неровностей на рассматриваемой поверхности – это

5) Выбрать правильные ответы:

Выберите из перечисленных отклонений отклонения расположения формы:

- а) допуск круглости
- б) допуск соосности
- в) допуск цилиндричности
- г) допуск перпендикулярности

6) Установить соответствие между знаками шероховатости и видами обработки поверхности

- | | |
|---|---|
| √ | 1. Поверхность образована удалением слоя металла |
| ∕ | 2. Поверхность образована без удаления слоя металла |
| √ | 3. Вид обработки не устанавливается |

7) Выбрать правильный ответ:

Размеры на чертеже проставляются в:

- а) сантиметрах

- б) дециметрах
- в) миллиметрах

8) Выбрать правильный ответ:

Наибольший и наименьший размеры детали называются:

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

9) Выбрать правильный ответ:

Имеет ли допуск размера знак:

- а) да
- б) нет

10) Вставить пропущенные слова:

Размер, полученный конструктором при проектировании машины в результате расчетов

– это

11) Выбрать правильный ответ:

Допуск на размер $\Phi 30 + 0,2$ равен:

- а) 0,2
- б) 0
- в) 30

12) Выбрать правильный ответ:

Глубину отверстия можно измерить штангенциркулем:

- а) ШЦ– I
- б) ШЦ– II
- в) ШЦ– III

13) Вставить пропущенные слова:

Посадка – это определяемый величиной получающихся в нем зазоров и натягов.

14) Выбрать правильный ответ:

Для контроля отклонений от прямолинейности используют инструменты:

- а) штангенциркули
- б) штангенрейсмасы
- в) микрометры
- г) индикаторы

15) Выбрать правильный ответ:

Микрометр относится к группе измерительных инструментов:

- а) специальные
- б) универсальные

16) Выбрать правильный ответ:

Штангенциркуль измеряет с точностью:

- а) 1мм
- б) 0,01
- в) 0,05
- г) 0,001

17) Выбрать правильный ответ:

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

- а) 0,2
- б) 0,1
- в) 0

18) Выбрать правильный ответ:

Зазор образуется в соединении, когда:

- а) размеры отверстия меньше размеров вала;
- б) размеры отверстия больше размеров вала;
- в) размеры отверстия равны размерам вала

19) Выбрать правильный ответ:

С увеличением допуска, требования к точности изготовления детали:

- а) выше
- б) ниже
- в) не влияет

20) Вставить пропущенное слово:

Предельные размеры – это два предельно допустимых размера, между которыми должен находиться или которым равен.....размер.

21) Выбрать правильный ответ:

Допуск перпендикулярности обозначается знаком:

- а) Υ
- б) $\sqrt{\quad}$
- в) \parallel
- г) \perp

22) Вставить пропущенные слова:

Линейный размер – это числовое значение, в выбранных единицах измерения.

23) Вставить пропущенные слова:

Стандартизация – это установление и применение указанных

24) Выбрать правильный ответ:

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

25) Выбрать правильный ответ:

Основные отклонения для отверстий обозначают:

- а) прописными латинскими буквами
- б) строчными латинскими буквами

26) Выбрать правильный ответ:

Для линейных размеров существуют порядковые номера квалитетов:

- а) 20`
- б) 14`
- в) 18`

27) Выбрать правильные ответы:

Действительные размеры на чертеже $25^{+0,2}_{-0,1}$ равен:

- а) 25,2
- б) 25,3
- в) 25,0
- г) 25,1
- д) 25,3

28) Выбрать правильный ответ:

Определить правильные характеристики для размера $54^{+0,1}_{-0,3}$:

- а) 54,1 – наименьший размер
- б) 54,0 – номинальный размер
- в) 53,7 – наибольший размер
- г) +0,1 – верхнее отклонение
- д) 0,4 – нижнее отклонение
- е) -0,3 – допуск размера

29) Выбрать правильный ответ:

Наибольший зазор в соединении Отв $25^{+0,1}_{-0,1}$ Вал $25^{+0,2}_{-0,3}$ равен:

- а) 0,4
- б) 0,1
- в) 0,2

30) Выбрать правильный ответ из перечисленных отклонений:

Выбрать отклонения расположения поверхности:

- а) допуск цилиндричности
- б) допуск круглости
- в) допуск перпендикулярности
- г) допуск плоскостности

31) Выбрать правильный ответ:

Вал – это:

- а) охватывающие поверхности
- б) сопрягает поверхность
- в) охватывает поверхности

32) Выбрать правильный ответ:

Единицы измерения шероховатости поверхности:

- а) мкм
- б) мм
- в) см

33) Выбрать правильный ответ:

Для точного контроля шероховатости поверхности используют:

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

34) Выбрать правильный ответ:

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

35) Выбрать правильный ответ:

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

- а) 28,5
- б) 28,7
- в) 28,6

36) Выбрать правильный ответ:

Нижним отклонением называется:

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

37) Выбрать правильный ответ:

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

38) Выбрать правильный ответ:

Допуск размера $29_{-0,2}^{-0,1}$ размер:

- а) - 0,1
- б) 0,1
- в) 0,3

39) Выбрать правильный ответ:

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

40) Выбрать правильный ответ:

С увеличением порядкового номера качества степень точности детали:

- а) увеличивается
- б) понижается

41) Выбрать правильный ответ:

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

42) Выбрать правильный ответ:

Посадка с зазором – это посадка 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

43) Выбрать правильный ответ:

С увеличением класса шероховатости поверхности работа механизма или детали:

- а) увеличивается
- б) уменьшается

44) Выбрать правильный ответ:

Для измерения вала с размером $20^{+0,01}_{-0,01}$ применяют:

- а) микрометр
- б) штангенциркуль – ШЦ-I
- в) штангенциркуль – ШЦ-II

45) Выбрать правильный ответ:

Определите отклонения для валов:

- а) С, Д, Е, F
- б) b, c, e, f

46) Выбрать правильный ответ:

Наибольший зазор – это:

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

47) Вставить пропущенное слово:

Основное отверстие – отверстие, нижнее отклонение которого равно

48) Выбрать правильный ответ:

Штангенрейсмас предназначен для:

- а) разметочных работ от плоской поверхности
- б) наружных и внутренних измерений, для разметки
- в) наружных и внутренних измерений, измерений глубины пазов и отверстий

49) Вставить пропущенное слово:

Метрология – это наука их единства, а также способах достижения требуемой точности.

50) Установить соответствие между размером $24_{-0,2}$ и отклонениями и допусками:

- | | |
|----------------------------------|---------|
| 1. Номинальный размер | а) 23,8 |
| 2. Верхнее предельное отклонение | б) 0,2 |
| 3. Нижнее предельное отклонение | в) -0,2 |
| 4. Наибольший предельный размер | г) 24 |

5. Наименьший предельный размер д) 24
 6. Допуск размера е) 0

51) Установить соответствие между размером $24_{\pm 0,1}$ и отклонениями и допусками:

1. Номинальный размер а) 23,9
 2. Верхнее предельное отклонение б) -0,1
 3. Нижнее предельное отклонение в) 0,1
 4. Наибольший предельный размер г) 24
 5. Наименьший предельный размер д) 24,1
 6. Допуск размера е) 0,2

52) Установить соответствие между размером $24^{+0,2}$ и отклонениями и допусками:

1. Номинальный размер а) 24
 2. Верхнее предельное отклонение б) 0
 3. Нижнее предельное отклонение в) 0,2
 4. Наибольший предельный размер г) 24
 5. Наименьший предельный размер д) 24,2
 6. Допуск размера е) 0,2

53) Установить соответствие между размером $12_{\pm 0,3}$ и отклонениями и допусками:

1. Номинальный размер а) 11,7
 2. Верхнее предельное отклонение б) -0,3
 3. Нижнее предельное отклонение в) 0,6
 4. Наибольший предельный размер г) 12,3
 5. Наименьший предельный размер д) 12
 6. Допуск размера е) 0,3

54) Установить соответствие между размером $12_{-0,3}$ и отклонениями и допусками:

1. Номинальный размер а) 12
 2. Верхнее предельное отклонение б) 0
 3. Нижнее предельное отклонение в) -0,3
 4. Наибольший предельный размер г) 11,7
 5. Наименьший предельный размер д) 12
 6. Допуск размера е) 0,3

55) 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

Время на выполнение: 1 час 40 мин.

Процент результативности (правильных ответов)	Оценка уровня подготовки	
	балл (отметка)	вербальный аналог
90 - 100	5	отлично
75 - 89	4	хорошо
60 - 74	3	удовлетворительно
менее 60	2	неудовлетворительно

Перечень информационных источников

Основные источники:

1. Адашкин А.М. Материаловедение - М. Издательский центр «Академия», 2012
2. Овчинников В.В. Дефектация сварных швов и контроль качества сварных соединений 2013 учебник
3. Овчинников "Современные виды сварки" 2011г
4. Обельницкий А.М., Егорушкин Е.А., Чернявский Ю.М. Топливо, смазывающие материалы и охлаждающие жидкости. – М.: ИПО Полиграф, 2010– 270 с.

Дополнительные источники:

1. Босинзон М.А. Современные системы ЧПУ и их эксплуатация - М. Издательский центр «Академия», 2010
2. Вереина Л.И. Справочник токаря. - М. Издательский центр «Академия», 2002
5. Зайцев С.А., Куранов А.Д., Толстов А.Н. Допуски, посадки и технические измерения в машиностроении - М. Издательский центр «Академия», 2004
6. Новожилов Э.Д. Приспособления в единичном и мелкосерийном производстве – М. ДРОФА, 2004

Интернет ресурсы:

1. <http://school-db.informika.ru> – Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов

2. <http://www.rusedu.info> - Направление деятельности сайта - разработка и предоставление
3. ОУ. Публикации учителей и мастеров производственного обучения.
4. <http://fcciorg/edu.ru/> - Федеральный центр информационно - образовательных ресурс