

Министерство образования и науки Республики Татарстан
Государственное автономное профессиональное образовательное
учреждение «Технический колледж им. В.Д. Поташова»



Э.Т. Ахметова

2023г.

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ УЧЕБНОЙ
(ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ) ДИСЦИПЛИНЫ**

ОП.04 МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ

Специальность: 15.02.16 Технология машиностроения

Квалификация выпускника: техник-технолог

Форма обучения: очная на базе основного общего образования

Язык обучения: русский

Рассмотрено и рекомендовано к утверждению
на заседании предметно–цикловой комиссии
«Машиностроения»

Протокол № 11 от «09» 06 2023 г.

Председатель [подпись] С.М. Астраханцева

Содержание

- 1 Формы контроля и оценки результатов освоения учебной дисциплины **Ошибка! Закладка не определена.**
- 2 Формы контроля и оценивания элементов учебной дисциплины **Ошибка! Закладка не определена.**
- 3 Фонды оценочных средств..... **Ошибка! Закладка не определена.**
 - 3.1 Текущий контроль **Ошибка! Закладка не определена.**
 - 3.1.1 Тесты по темам учебной дисциплины **Ошибка! Закладка не определена.**
 - 3.1.2 Задания для контрольных работ **Ошибка! Закладка не определена.**
 - 3.1.3 Практические работы **Ошибка! Закладка не определена.**
 - 3.1.4 Самостоятельная работа обучающихся **Ошибка! Закладка не определена.**
 - 3.2 Контрольно-оценочные материалы дифференцированного зачета **Ошибка! Закладка не определена.**
 - 3.2.1 Программа и процедура дифференцированного зачета..... **Ошибка! Закладка не определена.**
 - 3.2.2 Критерии оценивания дифференцированного зачета **Ошибка! Закладка не определена.**
 - 3.2.3 Оценочные задания дифференцированного зачета . **Ошибка! Закладка не определена.**
- 4 Материально-техническое и информационное обеспечение **Ошибка! Закладка не определена.**

1. Формы и методы контроля и оценки результатов освоения учебной дисциплины

Таблица 1

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
1	2
Умения: -оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой на основе пользования основных положений метрологии, стандартизации и сертификации в производственной деятельности; -применять документацию систем качества; -применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг и процессов).	-оценка выполнения и оформления лабораторных работ; -оценка выполнения и оформления расчетных, практических работ и отчетов по практике; -оценка выполнения конспектов по темам: 1.1; 1.3, 1.3 раздел 1, теме 3.2 раздел 3
Знания: -документации систем качества; -единства терминологии, единиц измерения с действующими стандартами и международной системой единиц СИ в учебных дисциплинах; -основные понятия и определения метрологии, стандартизации и сертификации; -основы повышения качества продукции.	- оценка контрольной работы; -оценка письменного тестирования; -оценка выполнения самостоятельных и практических работ по темам: 1.3; 1.4; 1.5 раздел 1, теме 2.2 раздел 2, теме 3.2 раздел 3.

2. Формы контроля и оценивания элементов учебной дисциплины

Таблица 2

Элементы учебной дисциплины	Формы и методы оценивания по видам контроля	
	Текущий контроль	Итоговый контроль по дисциплине
Учебная дисциплина		Зачет: тестирование.
Теоретический материал	Проверка ведения конспекта лекций. Фронтальный устный опрос по темам учебной дисциплины. Письменное тестирование по темам дисциплины.	оценка
Практические работы	Проверка выполнения практических работ и оформления отчетов. Защита отчетов	оценка
Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся	Проверка результатов самостоятельной внеаудиторной работы обучающихся	оценка

3. Контрольно-оценочные материалы

3.1. Текущий контроль

3.1.1. Тесты по темам учебной дисциплины

Тесты проводятся на бумажном носителе

Критерии оценки в процентном соотношении:

0..70	-	2
71..80	-	3
81..90	-	4
91..100	-	5

Тестовые задания составлены в соответствии с требованиями ФГОС СПО к результатам освоения основной профессиональной образовательной программы (ОПОП) выпускника по специальности **15.06.16 Технология машиностроения**; оформлены в виде сборника тестовых заданий для письменного промежуточного контроля знаний по темам дисциплины.

Структура сборника:

- титульный лист
- содержание
- пояснительная записка
- теоретические вопросы для студентов
- тестовые задания для подготовки и проведения теста по темам учебной дисциплины

3.1.2 Контрольная работа по теме: Основные сведения о размерах

1 вариант

1. Дать определение допуска

Ответ:

$p = 1$ $p = 1$ $p = 1$ $p = 1$
 Допуск – разрешенная чертежом погрешность изготовления детали

$$\sum p = 4$$

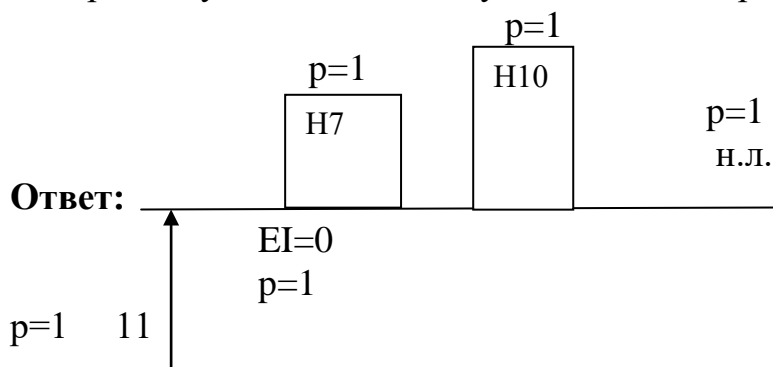
2. Записать формулы расчета допуска отверстия

Ответ: $p = 1$ $p = 1$ $p = 1$
 $TD = D_{\max} - D_{\min}$

$p = 1$ $p = 1$ $p = 1$
 $TD = ES - EI > 0$

$$\sum p = 8$$

3. Изобразить условно поля допусков деталей с размерами 11H7 и 11H10



$$\sum p = 5$$

4. Записать формулы расчетов предельных зазоров через предельные отклонения

Ответ: $p = 1$ $p = 1$ $p = 1$ $p = 1$
 $S_{\max} = ES - ei > 0$

$p = 1$ $p = 1$ $p = 1$ $p = 1$
 $S_{\min} = EI - es \geq 0$

$$\sum p = 2$$

5. Дать определение качества

Ответ:

Квалитет - совокупность допусков, соответствующих одинаковой степени точности для всех рядов номинальных размеров.

$$\sum p = 2$$

6. Записать условие годности детали для вала

Ответ: $\overset{p=1}{d_{\min}} \leq \overset{p=1}{dr} \leq \overset{p=1}{d_{\max}}$

$$\sum p = 5$$

7. Рассчитать допуск отверстия $\Phi 40 \begin{smallmatrix} -0,1 \\ -0,2 \end{smallmatrix}$

Ответ: $\overset{p=1}{TD} = \overset{p=1}{ES} - \overset{p=1}{EI} = (-0,1) - (-0,2) = +0,1$

$$\sum p = 2$$

8. Дать определение посадки

Ответ:

Посадка - это характер соединения деталей, определяемый получающийся при этом зазорами или натягами.

$$\sum p = 7$$

9. Записать формулы расчета предельных размеров для вала

Ответ: $\overset{p=1}{d_{\max}} = \overset{p=1}{d} + \overset{p=1}{es}$

$\overset{p=1}{d_{\min}} = \overset{p=1}{d} + \overset{p=1}{ei}$

$$\sum p = 8$$

10. Начертить схему расположения полей допусков отверстия и вала для посадки с натягом в системе отверстия

$\overset{p=1}{\boxed{\text{Td}}}$

$\overset{p=1}{\boxed{\text{TD}}}$

$\overset{p=1}{\phantom{\boxed{\phantom{\text{TD}}}}}$

Ответ:

$$\begin{array}{c}
 \uparrow \\
 \text{EI}=0 \\
 p=1 \\
 \sum p = 5
 \end{array}$$

$p=1 \quad D=d$

11. Записать формулы расчета предельных натягов через предельные размеры

Ответ:
$$N_{\max} = d_{\max}^{p=1} - D_{\min}^{p=1} > 0$$

$$N_{\min} = d_{\min}^{p=1} - D_{\max}^{p=1} \geq 0$$

$$\sum p = 10$$

12. Дать определение системы допусков

Ответ:

Система допусков - это закономерно построенная совокупность допусков и посадок.

$$\sum p = 4$$

13. Записать условие годности детали для отверстия (символами)

Ответ:
$$D_{\min}^{p=1} \leq D_r \leq D_{\max}^{p=1}$$

$$\sum p = 5$$

14. Рассчитать допуск вала диаметром $19 \pm 0,1$

Ответ:
$$Td = es - ei = 0,1 - (-0,1) = +0,2$$

$$\sum p = 2$$

$$\sum p = 71$$

2 вариант

1. Как получают номинальный размер

$$P=1 \quad p=1$$

Ответ: расчетами на прочность.

$$\sum p = 2$$

2 Как узнать номинальный размер на чертеже

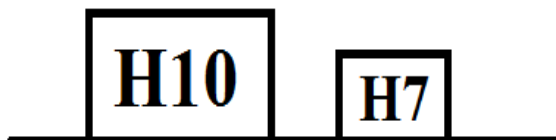
$p=1$ $p=1$ $p=1$
Ответ: от него задают отклонения $\Sigma=3$

3 Определить допуск для $d=20$; $es=25\text{мкм}$; $ei=-15\text{мкм}$

$p=1$ $p=1$ $p=1$ $p=1$ $p=2$
Ответ: $T_d = es - ei = 25 - (-15) = 40 \text{ мкм}$

4 Изобразить условно поля допусков деталей с размерами 33H10 33H7

Ответ: $\Sigma p=5$



5 Расшифровать условное обозначение 100g8

Ответ : 100- номинальный размер; ($p=2$)
 g – основное отклонение вала; ($p=2$)
8- номер качества; ($p=2$)
 $g8$ - допуск вала. ($p=1$) $\Sigma p=7$

6 Записать формулы расчета допуска вала (через предельные размеры)

Ответ: $T_d = d_{\max} - d_{\min}$ $\Sigma=4$

7 Определить номинальный размер вала, если известны $d_{\max} = 20,005$
 $d_{\min} = 19,995$

Ответ: $d=20$ $\Sigma p=1$

8 Записать формулы расчета предельных размеров для отверстия

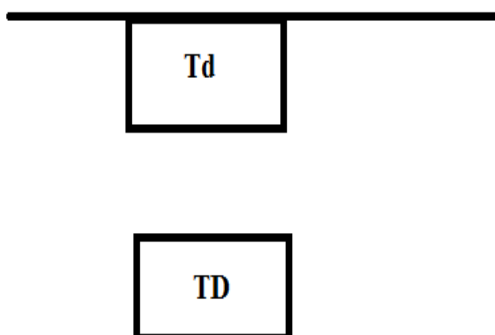
$p=1$ $p=1$ $p=1$ $p=1$
Ответ: $D_{\max} = D + ES$

$p=1$ $p=1$ $p=1$ $p=1$ $\Sigma=8$
 $D_{\min} = D + EI$

9 Начертить схему расположения полей допусков отверстия и вала для посадки с натягом в системе вала

Ответ:

$\Sigma=5$



10 Дать определение действительного размера

Ответ: Размер, полученный измерением готовой детали. $\Sigma=5$

11 Записать формулы расчета предельных зазоров через предельные размеры

Ответ: $S_{\max} = D_{\max} - d_{\min}$ $p=5$

$S_{\min} = D_{\min} - d_{\max}$ $p=5$

$\Sigma p = 10$

12 При каких условиях деталь годна

Ответ: Если действительный размер не больше наибольшего и не
мень-

ше наименьшего

$\Sigma=7$

13 Записать формулы расчета предельных размеров отверстия и рассчитать их для размера $100_{+0,05}$

Ответ: $D_{\max} = D + ES$ $D_{\max}=100,05$ $\Sigma=12$
 $D_{\min} = D + EI$ $D_{\min}=100,0$

14 Указать в каких единицах проставляются размеры на чертежах

Ответ: в миллиметрах (мм) $\Sigma=1$

15 Указать в каких единицах указывают отклонения и допуски в справочниках

Ответ: в микрометрах (мкм) $\Sigma=1$

3.1.3 Практические работы

Практические работы выполняются на форматах А4 (для текстовых документов) в рукописном или компьютерном написании в соответствии с СТП02-2010 (или ГОСТ 2.105-95)

Тематический план видов самостоятельной работы студента

Таблица 4

№ п/п	Раздел программы, тема	Вид самостоятельной работы	Форма контроля
Раздел 1 Стандартизация			
1	Тема 1.1. Сущность стандартизации	Составить конспект по теме «Цели, принципы и функции стандартизации».	Оценка конспекта, сообщения.
2	Тема 1.2. Документация систем качества	Составить тезис ответа по теме «Система стандартов в области природы и улучшения использования природных ресурсов».	Оценка конспекта, сообщения.
3	Тема 1.3. Система сертификации в России	Составить тематический кроссворд с использованием терминов и определений. Составить конспект по темам: «Система качества, связь межотраслевых систем с конечной целью «Качество продукции, процесса».	Оценка конспекта, сообщения.
4	Тема 1.5. Модель стандартизации основных норм взаимозаменяемости	Оформление технологической документации в соответствии с действующей нормативной базой на основе использования основных положений стандартизации в производственной деятельности. Заполнение маршрутной карты (МК), операционной карты (ОК), карты контроля (КК). Заполнить маршрутную карту (МК), операционную карту (ОК), карту контроля (КК).	Оценка конспекта, сообщения.
Раздел 2 Метрология			
3	Тема 2.2. Средства измерений и контроля	Выполнить эскиз контролируемой детали, проставить размеры с допусками по качеству. Заполнить карту контроля (КК). Определить годность детали по действующим и заданным размерам; при наличии несоответствия указать вид брака	Оценка конспекта, сообщения.
Раздел 3 Документирование и сертификация			

4	Тема 3.2. Управление качеством	Составить конспект по темам: « Оценка уровня качества» « Краткий обзор развития систем управления качеством» « Организация работ по созданию и внедрению системы управления качеством».	Оценка конспекта, сообщения.
---	---------------------------------------	--	------------------------------

Критерии оценки

оценка

выполнены все задания практической работы, подготовлены ответы на вопросы, отчет оформлен в соответствии с СТП02-2010	5(отлично)
выполнены не все задания практической работы, подготовлены ответы на вопросы, отчет оформлен в соответствии с СТП02-2010	4 (хорошо)
выполнены не все задания практической работы, подготовлены ответы не на все вопросы, отчет не оформлен в соответствии с СТП02-2010	3 (удовлетворительно)
не выполнено задание практической работы	2(неудовлетворительно)

Практические работы составлены в соответствии с требованиями ФГОС СПО к результатам освоения основной профессиональной образовательной программы (ОПОП) выпускника по специальности 15.02.16 Технологии машиностроения оформлены в виде сборника методических рекомендаций по выполнению практических работ. Сборник содержит титульный лист, содержание, пояснительную записку.

Методические рекомендации по выполнению практических работ содержат разделы:

- Тема
- Цель работы
- Теория

В этом разделе указывается теоретический материал, необходимый для выполнения практической части

- Задание

Приводится перечень заданий.

- Заключение

В данном разделе оформляется отчет о проделанной работе.

- Контрольные вопросы

Указываются вопросы для самоконтроля знаний по пройденному материалу и для теоретического зачета по данной теме.

- Литература

Приводится список необходимой литературы

Перечень практических и проверочных работ, формы контроля

Таблица 3

№ п/п	Раздел программы, тема	Практическое занятие	Формы контроля
Раздел 1 Стандартизация			
1	Тема 1.4. Единство терминологии, единиц измерения с действующими стандартами и международной системой единиц СИ в учебных дисциплинах	Расчет допусков, определение годности деталей. Схематическое изображение посадки, расчет посадки. Оформление работы в соответствии с СТП 02-2010	оценка
2	Тема 1.5. Модель стандартизации основных норм взаимозаменяемости	Контрольная работа	оценка
Раздел 2 Метрология			
1	Тема 2.2. Средства измерений и контроля.	Лабораторные работы: «Штангенциркуль» «Микрометр» «Индикаторные приборы»	оценка

3.1.4. Самостоятельная работа обучающихся

Самостоятельная работа обучающихся спланирована в объеме 50% аудиторных часов, направлена на расширение и углубление знаний. В зависимости от вида самостоятельная работа оформляется студентом и предоставляется на проверку в виде отчетов, докладов, презентаций и при необходимости формируются в портфолио студента

Тематический план видов самостоятельной работы студента

Таблица 4

№ п/п	Раздел программы, тема	Вид самостоятельной работы	Форма контроля
Раздел 1 . Стандартизация			
1	Тема 1.1 Сущность стандартизации	Составить конспект по теме «Цели, принципы и функции стандартизации».	Оценка конспекта, сообщения.
2	Тема 1.2. Документация систем качества	Составить конспект по теме «Система стандартов в области природы и улучшения использования природных ресурсов».	
3	Тема 1.3. Система сертификации в России	Составить тематический кроссворд с использованием терминов и определений	Оценка
		Составить конспект по темам: «Система качества, связь межотраслевых систем с	Оценка конспекта

		конечной целью «Качество продукции, процесса».	
4	Тема 1.5. Модель стандартизации основных норм взаимозаменяемости	<p>Оформление технологической документации в соответствии с действующей нормативной базой на основе использования основных положений стандартизации в производственной деятельности. Заполнение маршрутной карты (МК), операционной карты (ОК), карты контроля (КК).</p> <p>Контрольная работа.</p> <p>Заполнить маршрутную карту (МК), операционную карту (ОК), карту контроля (КК).</p>	<p>оценка</p> <p>оценка</p> <p>оценка</p>
Раздел 2 Метрология			
5	Тема 2.2. Средства измерений и контроля	<p>Выполнить эскиз контролируемой детали, проставить размеры с допусками по качеству. Заполнить карту контроля (КК).</p> <p>Выполнить эскиз контролируемой детали, проставить размеры с допусками по качеству. Заполнить карту контроля (КК).</p> <p>Определить годность детали по действующим и заданным размерам; при наличии несоответствия указать вид брака</p>	оценка
Раздел 3 Документирование и сертификация			
6	Тема 3.2. Управление качеством	<p>Определить годность детали по действующим и заданным размерам; при наличии несоответствия указать вид брака</p> <p>Составить конспекты по темам: «Методы и средства контроля обработанных поверхностей». «Нутромеры индикаторные». «Понятие об активном контроле».</p>	
Раздел 4 Управление качеством			
7	Тема 4.3. Сертификация	<p>Составить конспект по темам: « Оценка уровня качества» « Краткий обзор развития систем управления качеством» « Организация работ по созданию и внедрению системы управления качеством».</p>	

3.2. Контрольно-оценочные материалы

Вариант1

Укажите какой вид взаимозаменяемости является наиболее предпочтительным:

- а) полная;
- б) неполная;

- в) функциональная;
- г) внешняя.

Укажите виды погрешностей:

- а) систематическая;
- б) случайная;
- в) намеренная;
- г) расчетная.

Может ли допуск быть величиной отрицательной?

- а) да;
- б) нет;
- в) заранее нельзя сказать;
- г) на усмотрение технолога.

В какой размерности указываются размеры на чертеже?

- а) мм;
- б) см;
- в) произвольно;
- г) не регламентируют.

Размер, полученный расчетами на прочность называют:

- а) действительным;
- б) предельным;
- в) расчетным;
- г) номинальным.

Разрешенную чертежом погрешность изготовления называют:

- а) допуском;
- б) погрешностью;
- в) приближением;
- г) неточностью.

Выберите термин, соответствующий определению « Совокупность допусков, соответствующих одинаковой степени точности называют »

- а)системой;
- б) точностью; \pm
- в) качеством;
- г) отклонением.

Определить допуск для размера $20 \pm 0,05$

- а) +0.05
- б) 0,10
- в) 0
- г) правильного ответа нет.

Какое отклонение называют основным?

- а) верхнее;
- б) нижнее;
- в) то, что ближе к нулевой линии;
- г) то, что не касается нулевой линии.

Назовите три группы посадок

- а) плотная, скользящая, прессовая;
- б) с зазором; с натягом; переходная;
- в) правильного ответа нет;
- г) правильно два варианта а) и б).

Как называют охватываемую поверхность?

- а) вал;
- б) отверстие;
- в) необходимо прочесть сопроводительную документацию;
- г) штифт.

Укажите номинальный размер, если известны предельные размеры

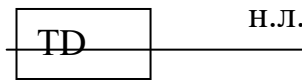
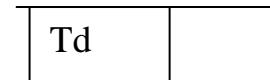
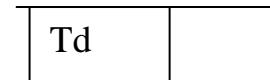
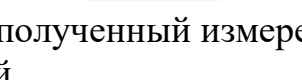
14,055 и 13,945

- а) 13,9
- б) 14,0
- в) 13,95
- г) правильного ответа нет.

Укажите основное отклонение в выражении $44h7$

- а) h;
- б) H;
- в) 7;
- г) 44.

Укажите поле допуска основного вала

- а)  Н.Л.
- б)  Н.Л.
- в)  Н.Л.
- г)  Н.Л.

Как называют размер, полученный измерением готовой детали?
Действительный.

Напишите формулу расчета максимального размера вала

$$d_{\max} = d + es$$

В какой размерности указывают отклонения и допуски в справочниках и стандартах?

Микрометры. Можно (мкм)

Напишите формулу расчета допуска вала через предельные отклонения

$$T = es - ei$$

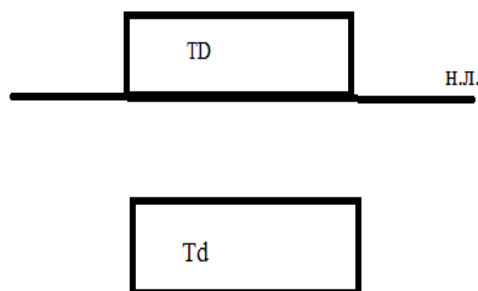
Напишите формулу вычисления зазора через предельные отклонения

$$S_{\max} = ES - ei$$

Вставьте недостающий символ $TD = D_{\max} - \dots$

$$D_{\min}$$

Определите характер и систему посадки



Расшифруйте аббревиатуру ЕСПД

Единая система допусков и посадок

Запишите символы допусков формы



Как называется дополнительная шкала штангенциркуля

Нониус



Вставьте пропущенные слова « Принцип действия любого микрометрического прибора основан на преобразовании вращательного движения винта в его перемещение».

микрометрического, поступательное.

Бесшкальный контролирующий инструмент, предназначенный для контроля валов называют

Калибр-скоба.

С какой точностью измеряет микрометр гладкий?

0,01мм

От чего зависит цена деления штангенциркуля?

От количества делений на шкале нониус.

Вставьте пропущенное слово « Калибры используют при производстве.»
массовом

Прибор, предназначенный для измерения биения называют биенмером.

Сформулируйте основную цель стандартизации

- а) безопасность продукции;
- б) дешевая продукция;
- в) взаимозаменяемая продукция;
- г) стандартная продукция.

К нормативным документам по стандартизации действующим на территории РФ относятся:

- а) инструкции предприятия;
- б) государственные стандарты;
- в) приказы директора предприятия;
- г) международные стандарты.

Как называют размер, полученный измерением готовой детали?

- а) настоящий;
- б) возможный;
- в) действительный;
- г) производственный.

Как называют охватывающую поверхность?

- а) сопрягаемая;
- б) отверстие;
- в) щель;
- г) паз.

Как называют характер соединения деталей?

- а) посадка;
- б) сопряжение;
- в) сборка;
- г) нет однозначного ответа.

Что обозначает символ « D_{\max} »?

- а) максимальный размер;
- б) максимальный расчетный размер;
- в) максимальный размер отверстия;
- г) максимальный размер вала.

Для задания допуска необходимо указать:

- а) одно отклонение;
- б) два отклонения;
- в) можно не указывать ни одного;
- г) по усмотрению конструктора.

Посадки, полученные соединением основного отверстия с различными валами называют:

- а) посадки;
- б) посадки в системе вала;
- в) основные посадки;
- г) посадки в системе отверстия.

Символ «**H**» обозначает:

- а) основное отклонение отверстия;
- б) основное отклонение вала;
- в) квалитет;
- г) точность.

Укажите номинальный размер $50 \pm 0,05$

- а) 50,05;
- б) 49,95;
- в) 50,0;
- г) 49,05

Укажите номинальный размер 101 H 14

- а) 14;
- б) 101;
- в) 10;
- г) 101h14

Определите в какой системе дана посадка M6/h6

- а) ни в какой;
- б) в системе отверстия;
- в) комбинированная;
- г) в системе вала.

Назовите стандарт, используемый для выбора посадки и предельных отклонений

- а) СТ СЭВ 144-75;
- б) ГОСТ по усмотрению конструктора;
- в) ГОСТ по усмотрению технолога;
- г) в соответствии с расчетами.

Дописать условие годности детали «Деталь годна, если ... Не больше наибольшего и не меньше наименьшего».

- а) номинальный размер;
- б) расчетный размер;
- в) действительный размер;
- г) размер детали.

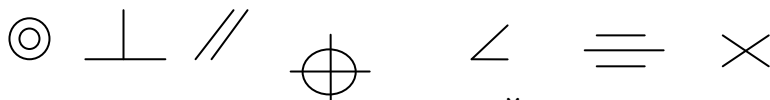
Определите характер соединения если $d_{max} < D_{min}$

- а) посадка с натягом;
- б) посадка с зазором;
- в) посадка с гарантированным зазором;
- г) посадка переходная.

Чему равен минимальный зазор в переходной посадке?

- а) S_{\min} ;
- б) нулю;
- в) нужно считать;
- г) зазора нет.

Напишите условными значками допуски расположения



Напишите термин, соответствующий понятию «**расстояние между двумя соседними делениями шкалы**»

Интервал деления

Назовите цену деления шкалы нониус штангенциркуля, если на шкале 20 делений.
0,05мм

Закончите фразу « При измерении внутреннего размера штангенциркулем типа ШЦ-2 необходимо учитывать ».

Толщину губок.

Закончите фразу « рамка микрометрической подачи необходима для ».

Ограничения усилия измерения.

Какие параметры контролируют с помощью предельных калибров?

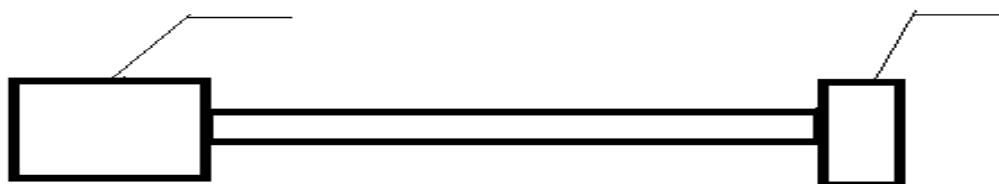
Предельные размеры (можно сказать наибольший и наименьший)

Из двух калибров : новый и частично изношенный, рабочий должен взять

Новый.

Дан двухсторонний двухпредельный калибр-пробка. Укажите: левый или правый будет ПР (проходной)

?



Левый

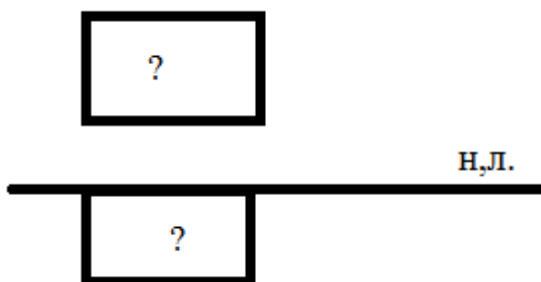
Расшифруйте аббревиатуру **ПКМД**.

Плоскопараллельные концевые меры длины.

Рассчитайте допуск на размере $25 \pm 0,25$
0,50

Определите какая из деталей будет негодной, если на чертеже дан размер $50_{-0,33}^{+0,33}$, а действительные значения равны 50,33; 50,0; 49,57
50,0

Дана схема расположения полей допусков для посадки с зазором в системе вала, поставьте условные обозначения полей допусков.



В верхнем прямоугольнике **TD**, в нижнем **Td**.

Назовите виды измерения по способу получения результатов .

Абсолютные, относительные , косвенные

Если действительный размер вала больше наибольшего, можно ли исправить брак?

Можно.

Укажите суть термина « Сертификация».

Испытания.

I Программа и процедура зачета

Вопросы итогового тестового зачета составлены на основе рабочей программы учебной дисциплины «Метрология, стандартизация и сертификация» в соответствии с требованиями ФГОС СПО к результатам освоения «Метрология, стандартизация и сертификация по специальности **15.02.16 «Технология машиностроения»**.

Зачет по дисциплине проводится в виде теста на бумажном носителе.

В результате освоения тем обучающийся *должен знать*:

-документацию систем качества;

-единства терминологии, единиц измерения с действующими стандартами и международной системой единиц СИ в учебных дисциплинах;

- основные понятия и определения метрологии, стандартизации и сертификации;
- основы повышения качества продукции.

Каждый студент отвечает на 40 вопросов.

Критерии оценки:

- «5» - 90% верных ответов;
- «4»- 80% - 90%;
- «3»- 70% - 80%;
- «2»- менее 70%.

По результатам зачета студентам выставляется общая годовая оценка с учетом:

- того, как студент занимался во время учебного процесса;
- оценки выполнения внеаудиторной самостоятельной работы;
- портфолио студента.

I. Оценочные задания

Перечень тем для подготовки к тестовому контролю по дисциплине
«Метрология, стандартизация и сертификация»

III. Материально-техническое и информационное обеспечение

Реализация учебной дисциплины требует наличия лаборатории метрологии, стандартизации и подтверждения соответствия.

Оборудование учебного кабинета, лаборатории и рабочих мест лаборатории:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- автоматизированное рабочее место преподавателя;
- периферийное оборудование для ввода и вывода информации;
- комплект учебно-наглядных пособий (планшеты, плакаты, учебно-методическая документация);
- мерительный инструмент, прошедший государственную поверку: штангенприборы, микрометрические приборы, индикаторные приборы, угломеры, детали, методические указания, плоскопараллельные концевые меры длины, угловые меры, калибры резьбовые, макеты шкал штангенциркуля, микрометра;
- детали в соответствии с заданиями методических указаний;

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением общего и профессионального назначения, локальной сетью и выходом в Интернет;
- электронная доска;
- мультимедийные презентации лекционного материала;

- обучающие и контролирующие программы.

Перечень рекомендуемых учебных изданий, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Зайцев С.А. Нормирование точности: Учеб. пособие для СПО/С.А. Зайцев, А.Н. Толстов, А.Д. Куранов. – М.:Изд.ц. «Академия», 2004.-256 с.
2. Метрология, стандартизация и сертификация в машиностроении: учебник для студ. учреждений СПО/ (С.А. Зайцев, А.Н. Толстов, Д.Д. Грибанов, А.Д. Куранов). – М.: изд. центр «Академия», 2004,-256с.

Дополнительные источники:

1. Учебники и учебные пособия:

1. Зайцев С.А. Допуски, посадки и технические измерения в машиностроении: учеб. для НПО/С.А. Зайцев, А.Д. Куранов, А.Н. Толстов - 6-е изд., стер., - М: Узд. изд. центр «Академия», 2009-240с.
2. Зайцев С.А. Допуски, посадки: учеб. пособие/С.А. Зайцев, А.Д. Куранов, А.Н. Толстов. – изд. центр «Академия», 2007-64с.

4. Рекомендации по формированию «портфолио»

СТРУКТУРА ПОРТФОЛИО

1. Титульный лист с отражением специальности, года начала подготовки и наименования учебной дисциплины, в рамках которой выполняется портфолио;
2. Мониторинг учебных результатов автора портфолио по дисциплине:

Годы, курс	Успеваемость	Качество	Средний балл

3. Отчеты по практическим работам
4. Внеаудиторная работа: доклады, рефераты, презентации, публикации, грамоты, дипломы, сертификаты, копии приказов об участии и результатах.