

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение

«Троицкий технологический техникум»

СОГЛАСОВАНО

Председатель ЦМК

Шибанова Л.В.

«16» мая 2025г.

КОМПЛЕКТ
КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ
ОП 05. МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ
по специальности 23.02.03 «Техническое обслуживание и ремонт
автомобильного транспорта»

Троицк, 2025г

Содержание

1. Паспорт комплекта контрольно-оценочных средств.....	
1.1. Область применения комплекта контрольно-оценочных средств.....	
1.2 Система контроля и оценки освоения программы учебной дисциплины.....	
1.2.1. Формы промежуточной аттестации по учебной дисциплине.....	
1.2.2. Организация текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения учебной дисциплины.....	
2. Задания для контроля и оценки освоения программы учебной дисциплины.....	
2.1 Задания для текущего контроля.....	
2.2 Задания для промежуточной аттестации.....	

1. Паспорт комплекта контрольно-оценочных средств

1.1. Область применения комплекта контрольно-оценочных средств

Комплект контрольно-оценочных средств предназначен для проверки результатов освоения учебной дисциплины «Метрология, стандартизации и сертификация» основной профессиональной образовательной программы по специальности СПО 23.02.03 «Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта»

Комплект контрольно-оценочных средств позволяет оценить освоение умений и усвоение знаний

Таблица1.

Освоенные умения, усвоенные знания	Показатели оценки результата	№№ заданий для проверки
1	2	3
Уметь:		
выполнять метрологическую поверку средств измерений;	Разрабатывает процедурный документ по поверке средств измерений, выполняет расчет приведенных погрешностей измерений	Практическая работа №2
проводить испытания и контроль продукции	Разрабатывает жизненный цикл продукции	Практическая работа №10
применять системы обеспечения качества работ при техническом обслуживании и ремонте автомобильного транспорта;	Знакомится с системами сертификации на транспорте	Практическая работа №12
определять износ соединений		ПП
Знать:		
Основные понятия, термины и определения	Изучает Закон «Об основах технического регулирования в РФ», разрабатывает блок-схему порядка проведения сертификации, отвечает на контрольные вопросы. Отвечает на вопросы, называет задачи стандартизации, основные термины и определения	ППР № 1, ЭМ
средства метрологии,	Называет классификацию средств измерений	ППР № 2, ЭМ

стандартизации и сертификации		
профессиональные элементы международной и региональной стандартизации	Перечисляет основные понятия и определения международной и региональной стандартизации	ППР № 3, ЭМ
показатели качества и методы их оценки	Называет терминологию, показатели качества и методы оценки	ППР № 4, ЭМ
системы и схемы сертификации	Называет формы подтверждения качества	ППР № 5, ЭМ
применение документации систем качества		Практическая работа №13, ЭМ
Использование основных правил и документов систем сертификации Российской Федерации		ЭМ
технологическое обеспечение качества		ЭМ
порядок и правила сертификации, основные понятия, термины и определения.		ЭМ

Условные сокращения: ППР- письменная проверочная работа, ЭМ- экзаменационные материалы, ПП- производственная практика

1.2 Система контроля и оценки освоения программы учебной дисциплины

1.2.1. Формы промежуточной аттестации по УД

Таблица 2.

Учебная дисциплина	Формы промежуточной аттестации
1	2
ОП. 03 Метрология, стандартизация и сертификация	Дифференцированный зачет – очная и заочная формы обучения

1.2.2. Организация текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения программы учебной дисциплины

2. Задания для контроля и оценки освоения программы учебной дисциплины

2.1 Задания для текущего контроля

Проверочная письменная работа №1

Закон «Об основах технического регулирования в РФ», отвечает на контрольные вопросы. Отвечает на вопросы, называет задачи стандартизации и её экономическую эффективность; основные термины и определения

Проверочная письменная работа №2

Называет классификацию средств измерений

Проверочная письменная работа №3

Перечисляет основные понятия и определения международной и региональной стандартизации

Проверочная письменная работа №4

Называет терминологию, показатели качества и методы оценки, а также терминологию и единицы измерения величин в соответствии с действующими стандартами и международной системой единиц СИ

Проверочная письменная работа №5

Называет системы и схемы сертификации

2.2. Задания для промежуточной аттестации для очной и заочной форм обучения

Педагогические измерительные материалы состоят из 50 тестовых заданий. В представленных материалах используются несколько видов заданий: с выбором ответа, на установление соответствия, с кратким ответом, с развернутым ответом. Задания с выбором ответа и на установление соответствия составляют 50%, с кратким ответом – 40%, развернутым ответом – 10%

Распределение тестовых заданий по содержанию и проверяемым компетенциям

Таблица 3

Наименование дидактической единицы	Элементы проверяемые содержания, тестовыми заданиями	№ тестового задания
Метрология, стандартизация и сертификация	Основы стандартизации	1
		2
		3
		4
		5
		6
		7
		8
		9
		10
		11
		12
		13
		14
		15
		16
		17
		18
		19
		20
		21
	Управление качеством	22
		23
		24
		25
	Основы сертификации	26
		27
		28
		29

1.3.2. Продолжительность выполнения тестирования

Общее время, отведенное на тестирование - 60 минут. Примерный регламент тестирования включает: время на организацию работы и инструктаж по выполнению заданий – 5 минут, время на выполнение заданий – 55 минут.

1.3.3. Система оценивания отдельных заданий и работы в целом

Каждое задание, правильно выполненное, оценивается в 1 балл:

- результаты тестирования оцениваются на «отлично» при достижении 22-25 баллов;
- результаты тестирования оцениваются на «хорошо» при достижении 17-21баллов;
- результаты тестирования оцениваются на «удовлетворительно» при достижении 13-16 баллов;

Неудовлетворительным признается результат 12 и менее баллов

1.3.4. Перечень вспомогательных средств

При проведении тестирования разрешается пользоваться калькуляторами.

Тесты

Вариант 1.

1) Ведущей организацией в области международной стандартизации является

А: Международная электротехническая комиссия МЭК

В: Международная организация по стандартизации ИСО

С:Всемирная организация здравоохранения ВОЗ

2) Цели стандартизации - это

А: аудит систем качества

В: внедрение результатов унификации

С:разработка норм, требований и правил, обеспечивающих безопасность продукции, взаимозаменяемость и техническую совместимость, единство измерений, экономию ресурсов

3) Сопрягаемые детали

А: входят друг в друга

В: располагаются рядом друг с другом

С: соединяются друг с другом

4) Определить допуск посадки с зазором диаметр 50H7/f7.

отверстие: номинальный размер диаметр 50 мм, верхнее предельное отклонение $ES=+25\text{мкм}$, нижнее предельное отклонение $EI=0$

вал: номинальный размер 50 мм, верхнее предельное отклонение $es=-25\text{ мкм}$, нижнее предельное отклонение $ei=-50\text{ мкм}$.

5) Нормативной основой метрологического обеспечения является

А: Государственная система обеспечения единства измерений ГСИ

В: Государственная система поверки и калибровки средств измерений

С: Государственная система стандартизации ГСС

6) Характер соединения деталей с одинаковыми номинальными размерами, определяемый величиной получающихся в нем зазоров или натягов называется

7) Сколько квалитетов точности установлено в ЕСДП?

8) Требуемый размер не может быть выдержан в производстве абсолютно точно и достигается с погрешностью, образующей размер

9) Метрология- это

А: наука о земной атмосфере и происходящих в ней процессах

В: учение о принципах построения, формах и способах познания

С: об измерениях, методах достижения их единства и требуемой точности

10) Физическая величина –это

А: объект измерения

В: величина, подлежащая измерению, измеряемая или полученная в соответствии с основной целью измерительной задачи

С: одно из свойств физического объекта, общее в качественном отношении для многих физических объектов, но в количественном отношении индивидуальное для каждого из них

11) Качественная характеристика физической величины называется...

А: размером

$$\mathbf{C}:(\mathbf{x}_H-\mathbf{x}_D)/\mathbf{x}_D$$

18) Систематическую составляющую погрешности измерения можно уменьшить

А: переходом на другой предел измерения прибора

В: введением поправок в результат измерения

С: n -кратным наблюдением исследуемой величины

19) Класс точности амперметра 2,5. Номинальный ток 100 мА. Чему равна абсолютная погрешность измерения?

20) Поверкой средств измерений называется

21) Записать все возможные обозначения классов точности , указываемые на средствах измерения.

22) Выборочный контроль, процедуры и правила которого основаны на законах математической статистики, называется контролем качества продукции.

23) Чему равно контрольное число товарного кода 4676221357467 ?

А: 3

В: 7

С: 4

24) Определить правильную последовательность проведения сертификации

1. отбор, идентификация образцов и их использования

2. выдача сертификата соответствия

3. оценка производства

4. подача заявки на сертификацию

5. применение знака соответствия

6. корректирующие мероприятия

7. инспекционный контроль за сертифицированной продукцией

25) Сертификация осуществляется в целях:

Вариант 2.

1) Сущность стандартизации - это

А: правовое регулирование отношений в области установления, применения, использования обязательных требований

В: подтверждение соответствия характеристик объектов требованиям

С: деятельность, направленная на разработку и установление требований, норм и правил, характеристик для добровольного многократного применения

2) Официальными языками в ИСО являются

А: английский, французский, немецкий

В: английский, французский, русский

С: английский, немецкий, русский

3) Как обозначаются качества точности?

А: IN0, IN01, IN07

В: IT0, IT01, IT07

С: TI0, TI01, TI07

4) Определить допуск посадки с натягом диаметр 50H7/p6.

отверстие: номинальный размер диаметр 50 мм, верхнее предельное отклонение $ES=+25$ мкм, нижнее предельное отклонение $EI=0$

вал: номинальный размер диаметр 50 мм, верхнее предельное отклонение $es=+42$ мкм, нижнее предельное отклонение $ei=+26$ мкм.

5) Полная взаимозаменяемость - это

А: свойство изделий, их составных частей равноценно заменять при эксплуатации любой элемент изделия другим однотипным экземпляром

В: взаимозаменяемость, при которой обеспечивается возможность беспрепятственной сборки любых независимо изготовленных с заданной точностью однотипных деталей

С: взаимозаменяемость, при которой для обеспечения требуемой точности изделия предусматриваются некоторые конструктивные особенности узла или вводятся дополнительные операции при сборке или ремонте

б) Две или несколько подвижно или неподвижно соединяемых деталей называют

7) Нулевая линия - это

8) Под понимается совокупность допусков, изменяющихся в зависимости от номинального размера так, что уровень точности для всех номинальных размеров остается одинаковым

9) Метрология - это

А: теория исходных средств измерений

В: наука об измерениях, методах и средствах обеспечения их единства и способах достижения требуемой точности

С:теория передачи размеров единиц физических величин

D: нет верного ответа

10) **Количественная характеристика физической величины называется**

A: размером

В: размерностью

С: объектом измерения

Д: методом измерения

11) Измерением называется

12) Укажите соответствие величин и единиц измерения для производных единиц

А: частота 1.Паскаль

B: сила 2.Герц

С: давление 3.Ньютон

13) Запишите внесистемные единицы физических величин, узаконенные и широко применяемые в нашей стране, их наименование и обозначение

14) При описании пространственно- временных и механических явлений в СИ за основные единицы принимаются

A: кг, м, Н

B: м, кг, Дж

C: кг, м, с

D: кг, Н, К

15) Для поверки эталонов - копий служат

A: государственные эталоны

B: эталоны сравнения

C: эталоны 1-го разряда

D: эталоны 2-го разряда

16) Разновидностями прямых методов измерения являются

17) В зависимости от числа измерений, измерения делятся на:

A: однократные и многократные

B: технические и метрологические

C: равноточные и неравноточные

D: технологические

18) Если x -результат измерения величины, действительное значение которой x_0 , то приведенная погрешность измерения определяется выражением

A: $x_n - x_0$

B: $(x_0 - x_n)/x$

C: $(x_n - x_0)/x_N$

19) Случайную составляющую погрешности измерения можно уменьшить

20) В цепи протекает ток 100 мА. Амперметр показывает 102 мА. Предел измерения 150 мА. Абсолютная погрешность измерения составит

21) Цена деления шкалы -это

22) Совокупность данных о виде контроля, объемах контролируемой партии, выборке или проб о контрольных нормативах и решающих правилах называется

23) Чему равно контрольное число товарного кода 4614274

A: 0

B: 7

C: 4

D: 6

24) Национальным органом по сертификации в России является

A: орган по сертификации

B: Госстандарт РФ

C: совет по сертификации

25) Организационную структуру государственной системы сертификации образуют

Ключи к тестам

Вариант 1

№	Ответ	Баллы
1	B	1
2	C	1
3	A	1
4	Предельные размеры отверстия:	5

	$D_{\max}=D+ES=50+0,025=50,025\text{мм}$ $D_{\min}=D+EI=50+0=50,0\text{ мм}$ Допуск отверстия: $TD=D_{\max}-D_{\min}=50,025-50,000=0,025\text{мм.}$ Предельные размеры вала: $d_{\max}=d+es=50+(-0,025)=49,975\text{мм}$ $d_{\min}=d+ei=50+(-0,050)=49,950\text{мм}$ Допуск вала: $Td=d_{\max}-d_{\min}=49,975-49,950=0,025\text{мм}$ Величины зазоров в посадке этих деталей: $S_{\max}=D_{\max}-d_{\min}=50,025-49,950=0,075\text{мм}$ $S_{\min}=D_{\min}-d_{\max}=50,000-49,975=0,025\text{мм}$ Допуск посадки с зазором: $TS=S_{\max}-S_{\min}=0,075-0,025=0,05\text{мм.}$ или $TS=TD+Td=0,025+0,025=0,05\text{мм}$	
5	С	1
6	посадкой	1
7	20	1
8	действительный	1
9	С	1
10	С	1
11	В	1
12	В	1
13	Длина, L, метр, м. Масса, М, килограмм, кг Время, Т, секунда, с Сила электрического тока, I, ампер, А Термодинамическая температура, Θ, Кельвин, К Количество вещества, N, моль, моль Сила света, J, кандела, кд	5
14	A1, B3, C2	1
15	С	1
16	Разность между действительным и номинальным размерами	1
17	А	1
18	В	1
19	2,5 мА	1
20	Совокупность операций, выполняемых органами Государственной метрологической службы в целях определения и подтверждения соответствия средства измерений установленным техническим требованиям	1
21	Например: М; С; 1.5; 0,02/0.01;	1
22	статистическим	1
23	В	1
24	4,1,3,2,5,7,6	1
25	-создания условий для деятельности предприятий, учреждений на едином товарном рынке РФ -содействия потребителям в компетентном выборе продукции -защиты потребителя от недобросовестности изготовителей -контроля безопасности продукции для окружающей среды, жизни, здоровья и имущества -подтверждения показателей качества продукции, заявленных изготовителем	5

Вариант 2.

№	Ответ	Баллы
1	С	1
2	В	1
3	В	1
4	Предельные размеры отверстия:	5

	$D_{\max}=D+ES=50+0,025=50,025\text{мм}$ $D_{\min}=D+EI=50+0=50,0\text{ мм}$ Допуск отверстия: $TD=D_{\max}-D_{\min}=50,025-50,0=0,025\text{мм.}$ Предельные размеры вала: $d_{\max}=d+es=50+0,042=50,042\text{мм}$ $d_{\min}=d+ei=50+0,026=50,026\text{мм}$ допуск вала: $Td=d_{\max}-d_{\min}=50,042-50,026=0,016\text{мм}$ Величины натягов в посадке: $N_{\max}=d_{\max}-D_{\min}=50,042-50,000=0,042\text{мм}$ $N_{\min}=d_{\min}-D_{\max}=50,026-50,025=0,001\text{мм}$ Допуск посадки с натягом: $TN=N_{\max}-N_{\min}=0,042-0,001=0,041\text{мм}$ или $TN=TD+Td=0,025+0,016=0,041\text{мм}$	
5	А	1
6	сопрягаемыми	1
7	линия, соответствующая номинальному размеру, от которой откладывают отклонения размеров при графическом изображении допусков и посадок	1
8	кавалитетом	1
9	С	1
10	А	1
11	опытное нахождение значения физической величины с помощью технического средства	1
12	А2, В3, С1	1
13	Давление- атмосфера, бар, мм. рт. столба Длина- дюйм (25,4 мм), ангстрем Мощность- кВт/ч Время- час (3600с)	5
14	С	1
15	А	1
16	методы непосредственной оценки и методы сравнения	1
17	А	1
18	С	1
19	<i>n</i> - кратным наблюдением исследуемой величины	1
20	2 мА	1
21	разность значений величин, соответствующих двум соседним отметкам шкалы	1
22	Планом контроля	1
23	С	1
24	В	1
25	-Национальный орган России по сертификации, -Орган по сертификации конкретной продукции, -Аккредитованные испытательные лаборатории и центры, -Изготовители и поставщики продукции	5.