Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Чирикова Лилия Ивановна
Должность: Директор филиала
Дата подписания: 26.10.2026 07:43:42
Уникальный программный ключ:
750e77999bb0631a45cbf7b4a579c1095bcef032814fee919138f73a4ce0cad5

Приложение
к ОПОП-ППССЗ по специальности
23.02.06 Техническая эксплуатация
подвижного состава железных дорог

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.06 МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ

Базовая подготовка
среднего профессионального образования

Содержание

1 Пояснительная записка

2 Результаты освоения дисциплины, подлежащие проверке

3 Теоретические задания (ТЗ)

4 Дифференцированный зачет

5 Практические задания (ПЗ)

1. Пояснительная записка

ФОС предназначен для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся, освоивших программу учебной дисциплины ОП.06 Метрология, стандартизация и сертификация.

ФОС ориентирован на проверку усвоения системы знаний, которая рассматривается в качестве инвариантного ядра содержания действующей программы по Метрологии, стандартизации и сертификации для реализации среднего (полного) общего образования базового уровня подготовки по специальности:

23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог

На освоение программы учебной дисциплины ОП.06 Метрология, стандартизация и сертификация отведено:

- максимальной учебной нагрузки на студента 62 часа, в том числе:
- обязательной аудиторной учебной нагрузки студента 44 часов;
- самостоятельной работы студента 18 часов.

ФОС включают в себя контрольные материалы для проведения оперативного (поурочного), рубежного (по разделам и укрупнённым темам) и итогового контроля по завершению изучения дисциплины.

ФОС предполагает следующие формы контроля:

- собеседование,
- тестирование,
- практические работы,
- презентации и сообщения
- дифференцированный зачет

Итоговой формой контроля по завершению изучения дисциплины ОП.06 Метрология, стандартизация и сертификация, является аттестация в форме дифференцированного зачета.

ФОС предусматривает следующие виды контроля: •

- устный опрос;
- письменные работы;

ФОС разработан на основании:

-ФГОС СПО по специальности

- Рабочей программы учебной дисциплины ОП.06 Метрология, стандартизация и сертификация;

- Учебного плана по специальности;

- Положения о текущей и промежуточной аттестации студентов

В результате освоения учебной дисциплины студент должен **уметь**:

У.1 применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов;

У.2 применять основные правила и документы системы сертификации Российской Федерации.

В результате освоения учебной дисциплины студент должен **знать**:

З.1 основные понятия и определения метрологии, стандартизации и сертификации;

З.2 допуски и посадки;

З.3 документацию систем качества;

З.4 основные положения национальной системы стандартизации Российской Федерации.

В результате освоения учебной дисциплины студент должен сформировать следующие общие **компетенции**:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста

ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

- профессиональные

ПК 1.1 Эксплуатировать подвижной состав железных дорог.

ПК 1.3 Обеспечивать безопасность движения подвижного состава.

2. Результаты освоения дисциплины, подлежащие проверке для специальности

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания) / Компетенции	**Основные показатели оценки результатов**	**Номера разделов (тем) по рабочей программе**	**Объём времени, отведённых на изучение (*максимальная нагрузка*)**		**Вид и № задания для оперативного. рубежного и итогового контроля**
			часы	**%**	
У.1 З.1 *Компетенции*: ОК 1,2,3,4,5,9 ПК 1.1, ПК 1.3,	-понимают цели и задачи метрологии, понятие величины, единицы физической величины, системы единиц; -свободно ориентируются в основных и дополнительных единицах СИ; - выбирают средства измерения по метрологическим показателям. -понимают суть структуры Государственной метрологической службы; - понимают суть закона Р.Ф. «Об обеспечении единства измерений»; -понимают суть	Раздел 1. Метрология	13	3,8%	ТЗ: 1.1 – 1.3 ПЗ: 1.2 Пр.раб. №1

	Метрологической службы на транспорте -понимают суть ответственности за нарушение законодательства по метрологии.				
У.1 З.2, З.4 *Компетенции*: ОК 1,2,3,4,5,9 ПК 1.1, ПК 1.3,	-характеризуют основные понятия по стандартизации - понимают суть организационно-методических стандартов - понимает суть о правовом регулировании стандартизации	Раздел 2. Стандартизация	18	5,2%	ТЗ: 2.1-2.3 ПЗ: 2.2, 2.3 Пр.раб. №2, №3
У2, З3 *Компетенции*: ОК 1,2,3,4,5,9 ПК 1.1, ПК 1.3,	-определяет последовательность схемы проведения обязательной сертификации; - определяет формы подтверждения соответствия системы сертификации	Раздел 3. Сертификация	20	6,0%	ТЗ: 3.1-4.3 ПЗ: 3.2 Пр.раб. №4

3. Теоретические задания (ТЗ)

3.1 Теоретические вопросы

Контрольно-измерительные материалы содержат 10 заданий.

Указание: в заданиях 1-10 выберите один правильный ответ из 6 предложенных вариантов. Цена каждого вопроса -2 балла. Время выполнения 25 минут.

Текст задания

Вариант №1.

1.Измерение величины удельного электрического сопротивления проводник это - _____ метод измерения.

а) косвенный
б) прямой
в) эквивалентный
г) дифференциальный

2.Непосредственное сравнение величины с ее мерой, например при определение длины предмета линейкой, называется _____ измерением.

а) совокупным
б) косвенным
в) прямым
г) смешанным

3.Метрическая система в России появилась в _____ веке.

а)XIX
б) XVIII
в) XIV
г) XX

4.Основные требования к техническому регламенту определяет….

а) закон «О защите прав потребителей»
б) правила по метрологии ПР 50-732-УЗ
в) правила по проведению сертификации систем качества
г) закон «О техническом регулировании»

5.Единство измерений в России обусловлено….

а) результатами измерений в системе единиц СИ
б) точными приборами
в) квалификацией оператора
г) органами власти

6.Элементами метрологического обеспечения производства являются ….

а)органы власти
б)объекты измерения
в)средства измерения
г)методы измерения

7. Сколько в системе СИ дополнительных единиц?

а) шесть
б) одна
в) две
г) четыре

8. Класс точности измерительного прибора нормируется….
а) градусом
б) относительной погрешностей
в) приведенной допускаемой погрешностью
г) пределом измерений

9.Результат измерения массы груза m= 500 кг определен с абсолютной погрешностью Δ =0,3 кг. Относительная погрешность взвешивания равна…
а) δ = 0,06 %
б) δ = 0,006 %
в) δ = 6 %
г) δ = 60%

10. Метод измерения времени секундомером …
А) косвенный
б) аналитический
в) прямой
г) контактный

Вариант №2
1.Отсчетное устройство стрелочного прибора – это…
а)шкала
б)спираль
в)риска
г)линия

2.Непосредственное сравнение величины с ее мерой, например при взвешивании изделия на электронных весах, называется _____ измерением.
а)совокупным
б)косвенным
в)прямым
г)смешанным

3.Метрическая система в России основана…
а)Ломоносовым
б)Лобачевским
в)Менделеевым
г)Вавиловым

4.Основные перечни товаров народного потребления, подлежащих контролю, определяет….
а)закон «О защите прав потребителей»
б) правила по метрологии ПР 50-732-УЗ
в) правила по проведению сертификации систем качества
г) закон «О техническом регулировании»

5.Условиями единства измерений в системе единиц СИ…
а) выражение результатов измерений в системе единиц СИ
б) использование точных приборов
в) работа квалифицированных операторов
г) контроль органами власти

6. Элементами метрологического обеспечения производства являются…
а)органы власти
б)объекты измерения
в)средства измерения
г)методы измерения

7. Сколько в системе единиц измерения СИ основных единиц?
а) шесть
б) одна
в) семь
г) четыре

8. Класс точности измерительного прибора - это…
а) стандарт
б) относительная погрешность
в) метрологическая характеристика
г) предел измерений

9.Результат измерения длины платформы L = 1200 м определен с абсолютной погрешностью Δ =60 мм. Относительная погрешность линейного измерения равна….
а) δ = 0,005 %
б) δ = 0,6 %
в) δ = 5 %
г) δ = 50%

10. Метод измерения температуры рельса термометро - ….
А) косвенный
б) аналитический
в) прямой
г) контактный

<u>Вариант №3</u>
1.Наука об измерениях, методах и средствах обеспечения их единства и требуемой точности называется….
а)метрология
б)экономика
в)информатика
г)стандартизация

2.Непосредственное сравнение величины с ее мерой при определении массы тела на весах является _____ измерением.
а)прямым
б)контактным
в)косвенным
г)дифференциальным

3.Технический регламент утверждается…
а)органом власти
б)ведомственным органом
в)метрологической службой
г)электротехнической комиссией

4. Нормативной базой метрологии являются….
а)Закон РФ «Об обеспечении единства измерений»
б)ПТЭ
в)ПУЭЛ
г) Закон «О стандартизации»

5.Из нижеперечисленных единиц измерения указать основные единицы системы СИ….
а)Джоуль(Дж)
б)Кулон (К)
в)Ампер (А)
г)Ньютон (Н)

6.Периодически появляющаяся при неоднократных измерениях погрешность называется…
а)постоянной погрешностью
б)грубой погрешностью
в)системной погрешностью
г)периодической погрешностью

7.Измерение сечения проводника микрометром – это _____ метод измерения
а)дифференциальным
б) грубый
в)прямой
г)статический

8.В лабораториях КИПа производится…
а)регистрация средств измерений
б)хранение средств измерений
в)поверка средств измерений
г)регулировка средств измерений

9.Результат измерения вязкости машинного масла 12 с измерен с абсолютной погрешностью Δ =0,2 с. Относительная ошибка измерения равна….
а) δ = 0,16 %
б) δ = 1,6 %
в) δ = 16 %
г) δ = 0,016%

10.Цена деления шкалы «С» с пределом измерений X_N =100 единиц и числом делений α = 50 дел равна….
а) С=2 ед/дел
б) С=10 ед/дел
в) С=0,5 ед/дел
г) С = 5000 ед/дел

<u>Вариант №4</u>
1.**Метрология в производстве регламентирует:..**
а)статистику показателей качества
б)измерительные процессы
в)информационное обеспечение
г)систему контроля

2.Измерение зазора в стыковом соединении контактных пластин щупом является _____ методом
а)прямым
б)контактным
в)косвенным
г)дифференциальным

3. Технический регламент разрабатывается…
а)органом власти
б)ведомственным органом
в)метрологической службой
г)предприятий изготовителем изделения

4. Метрологическую деятельность в РФ определяет….
а)Закон РФ «Об обеспечении единства измерений»
б)ПТЭ
в)ПУЭЛ
г) Закон «О стандартизации»

5.Из нижеперечисленных единиц измерения указать производные единицы системы СИ….
а)Джоуль(Дж)
б)Кулон (К)
в)Ампер (А)
г)Стерадиан (Ср)

6.Погрешность, возникающая при ошибках в расчете величины измерения называется…
а)постоянной погрешностью
б)грубой погрешностью
в)системной погрешностью
г)периодической погрешностью

7.Измерение длины проводника рулеткой – это _____ метод измерения
а)дифференциальный
б) грубый
в)прямой
г)статический

8.В лабораториях КИПа производится…
а)регистрация средств измерений
б)хранение средств измерений
в)поверка средств измерений
г)регулировка средств измерений

9.Результат измерения вязкости машинного масла 12 с измерен с абсолютной погрешностью Δ =0,2 с. Относительная ошибка измерения равна….
а) δ = 0,16 %
б) δ = 1,6 %
в) δ = 16 %
г) δ = 0,016%

10.Цена деления шкалы «С» с пределом измерений X_N =100 единиц и числом делений α = 50 дел равна….
А) С=2 ед/дел
Б) С=10 ед/дел
В) С=0,5 ед/дел
Г) С = 5000 ед/дел

Вариант №5
1.Измерение высоты опоры линейной штангой – это _____ метод измерения
а)быстрый
б)прямой
в)точный
г)совокупный

2.Указать элементы метрологического обеспечения производства ….
а)кабель
б)реверс
в)вольтметр
г)двигатель

3.В середине XIX века в России Депо мер и весов основано….
а) Мичуриным
б)Лобачевским
в)Менделеевым
г)Ломоносовым

4.Основные требования к измерительной базе производства устанавливает…
а)закон «О защите прав потребителей»
б) правила по метрологии ПР 50-732-УЗ
в) закон «Об обеспечении единства измерений»
г) закон «О техническом регулировании»

5.Условиями единства измерений в РФ являются
а) минимальные значения погрешностей измерений
б) использование точных приборов
в) работа квалифицированных операторов
г) контроль органами власти

6.Определение объема нефтеналивной цистерны производится….
а)аналитическим методом измерения
б)логическим методом измерения
в)прямым методом измерения
г)косвенным методом измерения

7. Из нижеперечисленных единиц измерения длины указать кратную основой линейной единице системы СИ основных единиц….
а)дециметр (дц)
б)сантиметр (см)
в)верста
г)километр

8. Цена деления шкалы прибора «С» это…

а)величина отчета
б)относительная погрешность
в)метрологическая характеристика
г)предел измерений

9.Результат измерения длины платформы L = 1600 м определен с абсолютной погрешностью Δ =80 мм. Относительная погрешность линейного измерения равна….
а) δ = 0,005 %
б) δ = 0,5 %
в) δ = 20%
г) δ = 50%

10. Определение плотности стального прутка возможно…
а) косвенным методом измерения
б) сравнительным методом измерения
в)прямым методом измерения
г)контактным методом измерения

Вариант №6
1.Относительная погрешность выражается в ….
а)единицах измеряемой величины
б)процентах
в)относительных единицах
г)относительных процентах

2.Виды погрешностей при измерениях -…
а)абсолютные и относительные
б)систематические и контролируемые
в)обязательные и случайные
г)случайные и неконтролируемые

3.Для взвешивания колбы с жидкостью массой m=0,430 кг указать тип весов по пределу взвешивания
а)ВЛ200 (0-200)г
б)ВЛ500 (0-500)г
в)ВЛКТ (0-2)кг
г)ВЛКТ5 (0-5)кг

4.Погрешности, которые сохраняют свое значение в течение времени выполнения всего ряда измерений….
а)постоянные
б)прогрессивные
в)периодические
г)стабильные

5.Систематические погрешности разделяют….
а)по источнику возникновения
б)по величине погрешности
в)по условиям эксплуатации
г)по критерию точности

6.Измерение выполненное несколько раз подряд _____ измерение

а)многократное
б)периодическое
в)последовательное
г)сложное

7. Измерение высоты сечения провода микрометром – это _____ метод измерения
а) прямой
б) косвенный
в) сопоставительный
г) сравнительный

8.Разность между двумя соседними отметками шкалы измерительного прибора - …
а)размах
б)интервал
в)цена деления
г)амплитуда

9.С помощью данной формулы γ= $\Delta*100\%/X_н$ определяют -…
а)вариацию
б)дисперсию
в)приведенную погрешность
г)стандартное отклонение

10.Элементами метрологического обеспечения производства являются -….
а)средства защиты
б)средства измерения
в)методики контроля
г)лаборатории КИПа

Ключ к тесту

Варианты	№ вопроса/буква правильного ответа									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Вариант 1	а	в	а	г	а	г	в	в	а	в
Вариант 2	а	в	в	а	а	в	в	в	а	в
Вариант 3	а	а	а	а	в	в	в	в	б	а
Вариант 4	б	а	б	а	а	б	в	в	б	а
Вариант 5	б	в	в	в	а	г	г	в	а	а
Вариант 6	а	а	б	а	а	а	а	в	в	б

Критерии оценки

Наименование объектов контроля и оценки	**Основные показатели оценки результата**	**Критерий оценки**
З1 - основные понятия и определения метрологии, стандартизации и сертификации	-понимает задачи метрологии, стандартизации и систем качества; - определяет требования видов и категорий нормативных документов; - понимает методы стандартизации и принципы и задачи обязательной сертификации.	5 «отлично» -20 баллов 100% правильных ответов; 4 «хорошо» -15 баллов 75% правильных ответов; 3 «удовл» -12 баллов 60% правильных ответов; 2 «не удовл» -10 баллов 50% правильных ответов.

4. Тестовое задание для дифференцированного зачета (Д.З.)

Контрольно-измерительные материалы содержат 30 заданий.

Указания: в заданиях 1-30 выбрать один правильный ответ из 4-х предложённых вариантов ответов. Время на рассмотрение каждого вопроса-2 минуты. Цена каждого вопроса-2 балла. Время выполнения-60 минут.

Текст задания
ВАРИАНТ №1

ВОПРОС №1.Совокупность основных и производных единиц физических величин, используемая в международной практике, обозначается…
1.СИ
2.МСТ
3.МКГА
4.МСИК

ВОПРОС №2. Единица измерения массы в системе СИ является … единицей
1.основной
2.производной
3.дополнительной
4.дольной

ВОПРОС №3. Совокупность операций по применению технического средства для сравнения измеряемой величины с её единицей-…
1.измерение
2.оценка
3.определение
4.установление

ВОПРОС №4.Технические средства, хранящие единицу величины и позволяющие сопоставить измеряемую величину с её единицей - …
1.средства измерений
2.устройство для измерений
3.приспособления для измерений
4.измерительные возможности

ВОПРОС № 5.Термометр относится к средствам…
1.фиксирований
2.преобразований
3.сравнений
4.измерений

ВОПРОС №7. Мера рычажных весов – это…
1.гиря
2.датчик
3.имитатор
4.гониометр

ВОПРОС №8.Класс точности средств измерений обозначают числом, которое выражает погрешность…

1.в процентах от наибольшего значения шкалы
2.в единицах измерения шкалы
3. в процентах от наименьшего значения шкалы
4.после поверки средств измерений.

ВОПРОС №9.Абсолютная погрешность выражается…
1. в единицах измеряемой величины
2.в процентах
3.относительных единицах
4.относительных процентах

ВОПРОС №10. Измерение зазора щупом - … метод измерений
1.косвенный
2.прямой
3.сопоставительный
4.сравниетльный

ВОПРОС №11.При выборе средств измерений существенной метрологической характеристикой их считается…
1.диапозон измерений
2.потребность средств измерений
3.стоимость средств измерений
4.энергопотребность

ВОПРОС №12. Определение единой системы показателей качества продукции, методов и средств ее испытания и контроля – задача…
1.стандартизации
2.метрологии
3.сертификации
4.специализации

ВОПРОС №13. Национальные стандарты разрабатываются в порядке, установленном…
1.положением федеральной администрации
2.службой стандартизации предприятия или организации
3.общественными организациями
4.законом «о техническом регулировании»

ВОПРОС №14. Свод общегосударственных нормативных документов по проектированию, строительству и строительным материалам, обязательный для всех организаций и предприятий -…
1.СНиП
2.строительный кодекс
3.сборник стандартов по строительству
4.Кодекс Минстроя РФ

ВОПРОС №15. Установить и стандартизировать для каждого технологического процесса перечень измеряемых и контролируемых параметров-задача…
1.стандартизации и метрологии
2.стандартизации и метрологической аттестации
3.метрологического обеспечения и сертификации
4.сертификации и метрологии

ВОПРОС №16. Унификация изделий – это метод…
1.стандартизации
2. метрологической аттестации
3.метрологического обеспечения
4.сертификация

ВОПРОС №17. В обозначении стандарта «Порядок разработки Государственных стандартов» ГОСТ Р 1.2-97 означают…
1.год утверждения стандарта
2.порядковый номер стандарта в группе
3.номер классификационной группы
4.номер отделения в организации, выпустившей стандарт

ВОПРОС №18. Контроль и надзор за соблюдением стандартов изготовителями продукции осуществляют региональные… стандартизации, метрологии и сертификации
1.центры
2.организации
3.предприятия
4.управления

ВОПРОС №19.Технические условия разрабатывают на изделия…
1.опытных партий
2.серийные изделия
3.базовые изделия
4.эталонные изделия

ВОПРОС №20.Требования к текстовому документу излагаются в стандартах системы….
1.ЕСКД
2.ЕСТК
3.ЕСДП
4.ЕСТД

ВОПРОС №21. Сертификация – процедура подтверждения соответствия нормативным требованиям:
1.продукции и услуг
2.месторождений полезных ископаемых
3.силами ОТК качества выпускаемой продукции
4.статистических методов анализа

ВОПРОС №22. Основные законы сертификации – Законы РФ:
1. «О техническом регулировании»
2. «О сертификации продукции и услуг»
3. «О защите прав потребителей»
4. «О стандартизации»

ВОПРОС №23.Ответственность за наличие сертификата у реализуемой продукции несёт:
1.изготовитель продукции
2.продавец продукции
3.испытательная лаборатория, проверявшая качество продукции на соответствие НТД
4.органи сертификации, выдающий сертификаты

ВОПРОС № 24. Стандарты ИСО серии 9000 содержат требования, учитываемые при …
1.выявлении экологических параметров
2.сертификации систем качества
3.сертификации производства
4.организации на предприятии экологической службы

ВОПРОС №25.При создании системы менеджмента качества предприятие может добровольно сертифицировать:
1.систему качества
2.производство
3.общее делопроизводство
4.технико - экономическое состояние предприятия

ВОПРОС №26. При сертификации производства нормативные документы ориентируют производителей на:
1.использование в управлении производством статистических методов
2.максимальное удовлетворение требований потребителей выпускаемой продукции
3.планирование постоянного улучшения качества продукции
4.постоянное удовлетворение требований поставщиков сырья и других материалов

ВОПРОС № 27. Участвуют при сертификации в оценке соответствия продукции:
1.международная организация
2.испытательная (ые) лаборатория (ии)
3.изготовитель (поставщик)
4.потребитель

ВОПРОС №28. В соответствии с Декларацией прав потребитель имеет право:
1.на безопасность товаров и услуг
2.на потребительское образование (просвещение)
3.на достойное социальное положение
4.на удовлетворительное вознаграждение за труд

ВОПРОС №29. Из нижеперечисленных показателей качества отметить технико-экономический показатель качества…
1.показатель надежности
2.показатель скорости движения
3.показатель прочности
4.показатель износа

ВОПРОС №30. В системе Российского производства продукция разделяется на … категории
1.на две
2.на четыре
3.на три
4.на шесть

ВАРИАНТ №2

ВОПРОС №1.Система величин, в которой в качестве основных приняты такие величины, как длина, масса, время, электрического тока, температура, количество вещества и сила света – система…
1.СИ
2.МКСА
3.МСИ
4.МКГА

ВОПРОС №2.Единица измерения сопротивления – Ом – является … единицей
1.производной
2.основной
3.дольной
4.дополнительной

ВОПРОС №3. Измерение среднего значение тока утечки в цепи рельс- консоль амперметром- … измерения
1.косвенные
2.вспомогательные
3.метрологические
4.динамические

ВОПРОС № 4. Задача, заключающаяся в определении значения физической величины с требуемой точностью в данных условиях измерений - …
1.измерительная
2.оценивающая
3.определяющая
4.устанавливующая

ВОПРОС №5. Сигнал, содержащий количественную информацию об измеряемой физической величине - … сигнал
1.измерительный
2.количественный
3.качественный
4определительный

ВОПРОС №6.Штангенциркуль относится к средствам …
1.измерений
2.преобразования
3.сравнения
4.фиксирования

ВОПРОС №7. Для передачи информации о размере единицы от более точных средств измерений к менее точным используются…
1.эталоны
2.рабочие средства измерений
3.технические средства измерений
4.самопришущие приборы

ВОПРОС №8. По метрологическому назначению средства измерений подразделяются на:
1.рабочие
2.метрологические
3.образцовые
4.оценочные

ВОПРОС №9.По конструктивному исполнению средства измерений подразделяются на:
1.меры
2.измерительные приборы
3.шаблоны
4.приспособления

ВОПРОС №10. Вид погрешности, возникающей при измерении натяжения провода динамометром с неправильно установленным нулём- …
1.систематическая постоянная
2.грубая
3.случайная постоянная
4.систематическая переменная

ВОПРОС №11. Виды погрешностей при измерениях…
1.абсолютные и относительные
2.систематические и контролируемые
3.обязательные и случайные
4. случайные и неконтролируемые

ВОПРОС №12. Службы стандартизации предприятий осуществляют:
1.руководство работами по стандартизации
2.управление технологическими процессами
3.подготовку кадров в области стандартизации
4.усовершенствование метрологического обеспечения

ВОПРОС №13.Основные функции стандартизации:
1.экономическая
2.информационная
3.техническая
4.вербальная

ВОПРОС №14. Стандартизация обеспечивает взаимопонимание между …
1.разработчиками и производителями
2.изготовителями и потребителями
3.спонсорами и изготовителями
4.потребителями и перекупщиками

ВОПРОС №15.Виды стандартов:
1.основополагающие: на продукцию (услуги)
2.на работу (процессы): на методы контроля (испытаний, измерений)
3.на математические методы
4.социально – экономические

ВОПРОС №16.Важнейшими принципами стандартизации являются:
1.системность
2.гармонизация

3.постепенность
4.координированность

ВОПРОС №17.Научно- техническая основа принципа опережающего развития стандартизации:
1.научные идеи, исследования
2.долгосрочное прогнозирование
3.системная стандартизация
4.техническая стандартизация

ВОПРОС №18. По закону «О техническом регулировании» стандартизация осуществляется в соответствии с принципами:
1.добровольного применения стандартов
2 максимального учета законных интересов граждан
3.применеия международных стандартов
4.обеспечения безопасности в производстве

ВОПРОС №19. Отраслевые стандарты (ОСТ) утверждаются…
1.президентом РФ
2.ведомственным органом власти
3.директором предприятия
4.Государственной думой

ВОПРОС №20.Систематизацией показателей качества изделий занимается …. стандартизация
1.комплексная
2.общая
3.объединяющая
4.комплектная

ВОПРОС №21.Изображённый на рисунке знак представляет собой…



1.знак соответствия продукции (услуги) требованиям ГОСТ Р
2. знак соответствия системы качества сертификационным требованиям
3.знак качества выпускаемой продукции
4.марка качества производимой продукции

ВОПРОС №22. Декларирование соответствия – это форма подтверждения, что продукция соответствует требованиям…
1.технических регламентов
2.государтсвенных стандартов
3.условиям договоров
4.требованиям ТУ и СТП

ВОПРОС №23.Документ о соответствии продукции услуги требованиям нормативной документации -…
1.декларация о соответствии
2.декларация о качестве
3. сертификат соответствия
4.удостоверение о сертификации

ВОПРОС №24.Формы и схемы обязательного подтверждения соответствия устанавливаются…
1.техническим регламентом
2.стандартом ГОСТ Р
3.условием договоров
4.требованиями РСТ и ОСТ

ВОПРОС №25. Право выбора способа подтверждения при добровольной сертификации предоставлено…
1.изготовителю (поставщику)
2.органу по сертификации
3.Росстандарту
4.потребителям продукции

ВОПРОС №26. При обязательной сертификации схема сертификации выбирается …
1.органом по сертификации
2.потребителем
3.заявителем (изготовителем продукции)
4.арбитражным судом

ВОПРОС № 27.«Регистр систем качества» - это часть государственной системы …. сертификации
1.добровольной
2.обязательной
3.добровольно- обязательной
4.принудительной

ВОПРОС № 28.Объетом обязательной проверки про сертификации производства является …
1.система испытаний
2.система ремонта оборудования
3.автоматические средства контроля
4.степень механизации производства

ВОПРОС №29.Обязательное подтверждение соответствия продукции требованиям нормативных документов проводится в форме …
1.принятия декларации
2.обязательной сертификации
3.добровольной сертификации
4.принятия обязательств по качеству

ВОПРОС №30. Система сертификации средств измерений предусматривает…
1.сертификацию на соответствие метрологическим нормам
2.калибровка средств измерений
3.контроль средств измерений

4.автоматизацию средств измерений

ВАРИАНТ №3

ВОПРОС №1. Значение величины, вводимое в неисправленный результат измерения с целью исключения одной из систематических погрешности - …
1.исправление
2.поправка
3.ошибка
4.корректировка

ВОПРОС №2. Погрешности измерений классифицируются по …
1.причинам возникновения
2.виду устройства, отображающего результат измерения
3.способу записи результатов измерения.
4. психологического настроя персонала, выполняющего измерения

ВОПРОС №3. Измерение выполненное один раз - …. измерение
1.однократное
2.единственное
3.одиночное
4.простое

ВОПРОС №4. Измерение, при котором искомое значение физической величины определяют на основании результатов прямых измерений других величин, функционально связанных с искомой величиной - … измерение
1.косвенное
2.прямое
3.комплекное
4.сопоставительное

ВОПРОС №5.Наиболее вероятное действительное значение измеряемой величины при многократных измерениях - …
1.среднестатистическое
2.среднеарифметическое
4.среднеустановленное

ВОПРОС №6. Разность между максимальным и минимальном результатом серии измерений - …
1.размах
2.интервал
3.развал
4.амплитуда

ВОПРОС №7. Наибольшее значение погрешности средства измерений, устанавливаемое нормативно-техническим документом, при котором оно еще признается годным е применению -…
1.предел допускаемой погрешности
2. предел точности
3.граничная погрешность
4.допустимая точность

ВОПРОС № 8.При отсутствии аккредитованной поверочной лаборатории на производстве НЕ входит в обязанности главного метролога…
1.проведение поверок используемых в производстве средств измерений
2.составление графика поверки приборов и средств измерений
3.контроль за использованием в производстве только поверенных средств измерений.
4.создание запаса поверенных КИП

ВОПРОС №9. Наука об измерениях, методах и средствах обеспечения их единства и требуемой точности измерений - ….
1.метрология
2.экономика
3.информатика
4.стандартизация

ВОПРОС №10.При поверке рабочие средства измерений сравниваются с …
1.образцовыми средствами измерений
2.государственным первичным эталоном
3.эталонами – свидетелями
4.эталонами - копиями

ВОПРОС №11. Метод создания сложных машин компоновкой унифицированных деталей - …
1.агрегатирование
2.унификация
3.типизация
4.симплификация

ВОПРОС №12.Стандарт – это…
1.тип производства
2.нормативный документ
3.входной контроль продукции
4.форма ремонта

ВОПРОС №13. Степень унификации и стандартизации определяется по …
1.коэффициенту унификации
2.числу унификации на единицу изделий
3.отношению общего числа унифицированных деталей к их стоимости
4.стоимостью изделий.

ВОПРОС №14.содействует развитию стандартизации в мировом масштабе – система…
1.ИСО
2.Госстандарт РФ
3.СНГ
4.ЮНЕСКО

ВОПРОС №15. Рекомендации являются …. к исполнению нормативным документом.
1.обязательным
2.не обязательным
3.сложным
4.комплексным

ВОПРОС №16.Система стандартов ЕСТД обуславливает…
1.правило поведения
2.формы технологических процессов
3.формы контроля
4.строительные нормативы

ВОПРОС №17. Социальная цель стандартизации направлена на …
1.систему качества
2.экологическую защиту населения
3.экономическую эффективность
4.комплексную организацию

ВОПРОС №18. Отраслевые стандарты (ОСТы) являются… к исполнению нормативным документом
1.обязательным
2.не обязательным
3.сложным
4.комплексным

ВОПРОС №19.Посадка двух сопрягаемых деталей определяет.
1.номинальный размер
2.характер соединения
3.сложность соединения
4.размер соединения

ВОПРОС №20. К системе отверстия в технике относятся… поверхности деталей
1.эвольвентные
2.охватывающие
3.конические
4.параллельные

ВОПРОС №21.Основные участки обязательной сертификации – это…
1.заявители
2.представители Росстандарта
3.представители министерств
4.юридические лица

ВОПРОС №22. Сертификация в РФ может быть…
1.по требованию министерства
2.по указанию муниципалитета
3.обязательной
4.добровольной

ВОПРОС №23.Система добровольной сертификации может быть создана…
1.индивидуальным предпринимателем
2.правительством
3.Ростехрегулированием
4.Государственной думой

ВОПРОС №24. Показатель надежности изделий измеряется в …
1.единицах длины
2.единицах времени

3.единицах массы
4.единицах плотности

ВОПРОС№ 25.Испытание изделий это … качества изделий
1.экспериментальная оценка
2.коллективная оценка
3.комплексная оценка
4.экспертная оценка

ВОПРОС № 26. Измерительный метод оценки качества основан на …
1.применении средств измерений
2.применении входного контроля
3.регулировании показателей
4.расчете показателей

ВОПРОС №27. Входной контроль изделий осуществляется…
1.до эксплуатации в производстве
2.в процессе эксплуатации
3.при отправке потребителю
4.во время изготовления в производстве

ВОПРОС №28. Инспекционный контроль изделий осуществляется…
1.Специально уполномоченным лицом
2.правительством
3.Ростехрегулированием
4.Государственной думой

ВОПРОС №29. Орган по сертификации продукции и услуг – это…
1.официльная независимая организация
2.правительств
3.Ростехрегулировании
4.Государственная дума

ВОПРОС №30. Система сертификации проводит процедуру…
1.по своим правилам
2.по международным требованиям
3.по правилам Роснадзора
4.по требованиям МЭК

ВАРИАНТ №4

ВОПРОС №1.Мощность (Вт) в системе СИ является… единицей
1.основной
2.производной
3.допольнительной
4.дольной

ВОПРОС №2.Измерение величин массы на электронных весах и длины изделия рулеткой и установление зависимости между величинами - … измерения
1.технические
2.вспомогательные
3.совместные

4.установочные

ВОПРОС №3. Конденсатор постоянного тока относится к средствам - …
1.измерений
2.преобразования
3.сравнения
4.фиксирования

ВОПРОС №4. Метрологические характеристики конкретного типа средств измерений, устанавливаемые нормативно-техническими документами на средства измерений…
1.нормирцемые
2.заданные
3.предусмотренные
4.учитываемые

ВОПРОС №5. Погрешности, непрерывно возрастающие или убывающие в процессе измерений - …
1.прогрессивные
2.периодические
3.меняющиеся
4.вибрирующие

ВОПРОС № 6. Погрешности измерений классифицируются по :
1.причинам возникновения
2.виду устройства, отображающего результат измерения
3.способу записи результатов измерения
4.психологического настроя персонала, выполняющего измерения

ВОПРОС №7. Погрешности измерений в зависимости от способа их выражения различают:
1.абсолютная
2.относительная
3.основная
4.дополнительная

ВОПРОС №8.Измерение высоты контактного провода подвески от уровня головки рельса штангой- ... метод измерений
1.прямой
2.косвенный
3.сопоставительный
4.сравнительный

ВОПРОС №9.Серия следующих друг за другом измерений физической величины - ….измерений
1.ряд
2.подборка
3.последовательность
4.череда

ВОПРОС №10.С помощью данной формулы оценивают характеристику отклонений от среднего значения в серии измерений -…

$$\delta = \Delta \times 100\% / X_д$$

1.относительную погрешность
2.дисперсию
3.размах
4.стандартное отклонение

ВОПРОС №11. Технические условия (ТУ) на продукцию разрабатывает…
1.центр стандартизации
2.Госстандарт РФ
3.МЕК
4.преприятие производящее продукцию

ВОПРОС №12.Порядок разработки стандарта предусматривает … стадий
1.шесть
2.пять
3.восемь
4.десять

ВОПРОС №13.Один из объектов разработки стандарта предприятия (СТП) является технологический процесс…
1.предприятия
2.межотраслевой
3.отраслевой
4.региональный

ВОПРОС №14. Контроль за разработкой и комплектованием нормативно-технической документации на предприятии производит служба…
1.стандартизации
2.технического контроля
3.конструкторская
4.технологическая

ВОПРОС №15.Служба стандартизации на предприятии подчиняется…
1.техническому директору
2.главному метрологу
3.коммерческому директору
4.начальнику ОТК

ВОПРОС №16.Стандарт предприятия утверждает…
1.руководитель предприятия
2.реководитель ведомства
3.главный метролог
4.начальник службы стандартизации

ВОПРОС №17. Допуск на точно изготовленный размер изделия равен - …
1.TD=Dmax - Dmin
2.TD=Smax-Smin
3.TD= Nmax-Nmin
4.TD= TS-TN

ВОПРОС №18. В записи размера отверстия опорной пластины 25Н7, цифра 7 – это…
1.класс точности изготовления
2.размер высоты
3.допуск на размер отверстия
4.размер длины отверстия

ВОПРОС №19. Система стандартов ЕСДП предусматривает … классов точности изготовления изделий
1.шесть
2.девятнадцать
3.пять
4.десять

ВОПРОС №20.Указать обозначение квалитета точности изготовления по стандарту ЕСДП…
1.«TD»
2.«1T»
3.«R5»
4.«CA»

ВОПРОС №21.В схемах сертификации продукции используются способы доказательства соответствия…
1.испытание типа продукции
2.испытание каждого образца продукции
3.анализ годового отчета изготовителя
4.рассмотрение характеристики предприятия

ВОПРОС №22.По схемам сертификации продукции инспекционный контроль предусматривает …
1.испытание образцов продукции
2.анализ состояния производства
3.контроль ранее сертифицированной продукции
4.наличие плана мероприятий по качеству

ВОПРОС №23. Обязательные участки любой системы сертификации:
1.представители общественной организации
2.региональный орган по сертификации
3.заявители
4.представители региональных органов власти

ВОПРОС №24. Аккредитации испытательных лабораторий осуществляется…
1.органом по аккредитации
2.экспертом по контролю
3.органом по сертификации
4.президентом РФ

ВОПРОС №25.Выбрать действия при обязательной сертификации продукции…
1.подача заявителем письменной заявки на сертификацию
2.входной контроль образцов
3.выбор базового образца
4.инспекционный контроль продукции

ВОПРОС №26.Указать вышестоящую структуру системы сертификации..
1.заявители сертификационных услуг
2.органы по сертификации
3.центральный орган по сертификации
4.национальный орган по сертификации

ВОПРОС №27.Сертификат соответствия изделия выдается на срок…
1.пять лет
2.три года
3.десять лет
4.шесть лет

ВОПРОС №28.Предсертификационный этап предусматривает …
1.регистрацию заявки
2.подпись документов
3.анализ материалов
4.решение о принятии заказа на сертификацию

ВОПРОС №29.Предварительная оценка системы качества (СК) проводится в случае…
1.анализ СК
2.составления заключения
3.принятия решения о дальнейшей сертификации
4.оформления договора на оценку СК на предприятии

ВОПРОС №30. Проверка системы качества (СК) на предприятии проводится в рамках:
1.структуры предприятия
2.ведомственного органа
3.государства
4.рабочего участка предприятия

Ключ к тесту дифференцированного зачета

№ варианта	№ правильного варианта														
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Вариант №1	1	1	1	2	1	4	1	3	1	2	1	1	4	1	1
Вариант №2	1	1	3	1	1	1	1	1	2	2	1	1	1	2	1
Вариант №3	2	1	1	1	2	2	1	1	1	1	1	2	1	1	2
Вариант №4	1	3	1	1	2	1	1	1	1	1	4	2	1	1	1

№ варианта	№ правильного варианта														
	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
Вариант №1	1	1	1	1	1	1	2	1	2	2	2	3	1	1	1
Вариант №2	1	1	1	2	1	1	2	3	1	4	1	2	1	2	1
Вариант №3	2	2	2	2	2	1	3	1	2	1	1	1	1	1	1
Вариант №4	1	1	1	2	2	1	1	3	2	1	3	1	1	1	1

Критерии оценки

Наименование объектов контроля и оценки	**Основные показатели оценки результата**	**Критерий оценки**
З.1 - основные понятия и определения метрологии, стандартизации и сертификации	-понимает задачи метрологии, стандартизации и систем качества; - определяет требования видов и категорий нормативных документов; - понимает методы стандартизации и принципы и задачи обязательной сертификации.	5 «отлично» -60 баллов 100% правильных ответов; 4 «хорошо» -45 баллов 75% правильных ответов; 3 «удовл» -36 баллов 60% правильных ответов; 2 «не удовл» -30 баллов 50% правильных ответов.
З.2 - документацию систем качества	- понимает значение технико-экономических показателей качества в ремонтном производстве - понимает определяющие факторы категорий продукции -понимает методы оценки уровня качества изделий.	
З.4 - основные положения национальной системы стандартизации Российской Федерации	- понимает основные положения национальной системы сертификации	

5.Практические задания (ПЗ)

5.1 Текст задания

Практическая работа №1

Определение погрешностей средств измерений

Ознакомиться с метрологическими показателями средств измерений, элементами отсчетного устройства. Приобрести навык определения предела допускаемой погрешности средств измерений.

Практическая работа №2

Определение показателей уровня унификации

Практическое закрепление знаний и формирование умений расчета уровня стандартизации и унификации.

Практическая работа №3

Решение задач по системе допусков и посадок

Получение знаний и приобретение навыков исследования соединений с зазором, с натягом, с переходной посадкой; приобретение навыков работы с технической литературой; закрепление теоретических знаний по теме «Допуски и посадки».

Практическая работа №4

Определение показателей качества продукции экспертным или измерительным методом.

Получение знаний и приобретение навыков определения качества продукции экспертным и измерительным методами.

Критерии оценки

Оценка	***Критерии***
5 «отлично»»	Работа выполнена полностью; в логических рассуждениях и обосновании решения нет пробелов и ошибок (возможно одна неточность, описка, не являющаяся следствием незнания или понимания учебного процесса).
4 «хорошо»	Работа выполнена полностью; но обоснования шагов решения недостаточно (если умение обосновывать рассуждения не являлось специальным объектом проверки); допущена одна ошибка или два-три недочета в рисунках (если эти виды работы не являлись специальным объектом проверки).
3 «удовлетворительно»	Допущены более одной ошибки или более двух-трех недочетов в рисунках, но студент владеет обязательными умениями по проверяемой теме.
2 «неудовлетворительно»	Допущены существенные ошибки, показавшие, что студент не владеет обязательными умениями по данной теме в полной мере.

Основные источники:

1. **Лифиц И.М.** Метрология, стандартизация и подтверждение соответствия : учебник / Лифиц И.М. — Москва : КноРус, 2019. — 299 с. — (СПО). — ISBN 978-5-406-05805-3. — URL: https://book.ru/book/922285 (дата обращения: 04.02.2020). — Текст : электронный.

Дополнительные источники:

1.Гордельянова Т.П.., Методическое пособие по проведению практических занятий: ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2019

Нормативно-правовые акты:

1. Федеральный закон от 27.12.2002 № 184-ФЗ «О техническом регулировании» (актуальная редакция).

2. Федеральный закон от 26.06.2008 г №102-ФЗ «Об обеспечении единства измерений» (актуальная редакция).

3. Федеральный закон от 07.02.1992 N 2300-1 «О защите прав потребителей» (актуальная редакция)

4. Федеральный закон от 10.01.2003 г. №17-ФЗ «О железнодорожном транспорте в Российской федерации».

5. ЕСКД ГОСТ 2.105-95 Общие требования к текстовым документам

6. Система сертификации ГОСТ Р. Порядок проведения сертификации продукции (утв. постановлением Госстандарта РФ от 21 сентября 1994 г. № 14) (с изменениями от 12 сентября 1996 г.)

7. Указание МПС РФ от 12.11.1996 № 166у «Правила Системы сертификации на федеральном железнодорожном транспорте Российской Федерации. Основные положения» (ПССФЖТ 01-96)

8. ГОСТ 25346-89. Основные нормы взаимозаменяемости, ЕСДП. Общие положения, ряды допусков и предельных отклонений

9. ГОСТ 25347-82. Основные нормы взаимозаменяемости, ЕСДП. Поля допусков и рекомендуемые посадки.

10. ГОСТ 8.395-80. Нормальные условия измерений при поверке. Общие требования.15. ГОСТ Р ИСО 9000-2008. Системы менеджмента качества. Основные положения и словарь.

11. Распоряжение ОАО "РЖД" от 11.10.2005 № 1594р «Об организации метрологического обеспечения в ОАО "РЖД"».

12. СТО РЖД 1.06.001-2006. Система калибровки в ОАО «РЖД». Основные положения.

Интернет-ресурсы:

При организации дистанционного обучения используются электронные платформы: Zoom, Moodle (режим доступа: сайт СТЖТ https://sdo.stgt.site/)

1.Сайт Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии: http://www.gost.ru. Разделы: метрология, техническое регулирование и стандартизация.