

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Чирикова Лилия Ивановна  
Должность: Директор филиала  
Дата подписания: 15.04.2021 09:12:10  
Уникальный программный ключ:  
750e77999bb0631a45cbf7b4a579c1095bcef032814fee919138f73a4ce0cad5

**Приложение № 9.4.28**  
к ППССЗ по специальности  
23.02.06 Техническая эксплуатация  
подвижного состава железных дорог

## **КОМПЛЕКТ КОНТРОЛЬНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОП. 06 МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ**

## Содержание

- 1 Пояснительная записка
- 2 Результаты освоения дисциплины, подлежащие проверке
- 3 Теоретические задания (ТЗ)
- 4 Дифференцированный зачет
- 5 Практические задания (ПЗ)

## **1. Пояснительная записка**

Контрольно-измерительные материалы (далее КИМ) предназначены для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся, освоивших программу учебной дисциплины ОП.06 Метрология, стандартизация и сертификация.

КИМ ориентированы 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 54 часа, в том числе:
- обязательной аудиторной учебной нагрузки студента 36 часов;
- самостоятельной работы студента 18 часов.

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

#### ***КИМ предполагают 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.

#### ***КИМ предусматривает следующие виды контроля:*** •

- устный опрос;
- письменные работы;

КИМ разработаны 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 Филиала СамГУПС в г. Саратове.

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**:

3.1 основные понятия и определения метрологии, стандартизации и сертификации;

3.2 допуски и посадки;

3.3 документацию систем качества;

3.4 основные положения национальной системы стандартизации Российской Федерации.

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

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчинённых), за результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

- профессиональные

ПК 1.1 Эксплуатировать подвижной состав железных дорог.

ПК 1.2 Производить техническое обслуживание и ремонт подвижного состава железных дорог в соответствии с требованиями технологических процессов.

ПК 1.3 Обеспечивать безопасность движения подвижного состава.

ПК 2.1 Планировать и организовывать производственные работы коллективом исполнителей.

ПК 2.2 Планировать и организовывать мероприятия по соблюдению норм безопасных условий труда.

П 2.3 Контролировать и оценивать качество выполняемых работ.

П 3.1 Оформлять техническую и технологическую документацию.

П 3.2 Разрабатывать технологические процессы на ремонт отдельных деталей и узлов подвижного состава железных дорог в соответствии с нормативной документацией.



## 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 2, ОК 4, ОК 6, ОК 7, ОК 8, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 2.2, ПК 2.3	<ul style="list-style-type: none"> <li>- понимают цели и задачи метрологии, понятие величины, единицы физической величины, системы единиц;</li> <li>- свободно ориентируются в основных и дополнительных единицах СИ;</li> <li>- выбирают средства измерения по метрологическим показателям.</li> <li>- понимают суть структуры Государственной метрологической службы;</li> <li>- понимают суть закона Р.Ф. «Об обеспечении единства измерений»;</li> <li>- понимают суть Метрологической службы</li> </ul>	Раздел 1. Метрология	13	3,8%	ТЗ: 1.1 – 1.3 ПЗ: 1.2 Пр.раб. №1

	на транспорте -понимают суть ответственности за нарушение законодательства по метрологии.				
У.1 3.2, 3.4  <i>Компетенции:</i> ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 7, ОК 9, ПК 1.2, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 3.1, ПК 3.2	-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, 33  <i>Компетенции:</i> ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 7, ОК 8, ОК 9, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 3.2	-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  $\Delta = 0,3$  кг. Относительная погрешность взвешивания равна...**

- а)  $\delta = 0,06 \%$
- б)  $\delta = 0,006 \%$
- в)  $\delta = 6 \%$
- г)  $\delta = 60\%$

**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  $\Delta = 60$  мм. Относительная погрешность линейного измерения равна....**

- а)  $\delta = 0,005 \%$
- б)  $\delta = 0,6 \%$
- в)  $\delta = 5 \%$
- г)  $\delta = 50\%$

**10. Метод измерения температуры рельса термометро - ....**

- А) косвенный
- б) аналитический
- в) прямой
- г) контактный

### **Вариант №3**

**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  $\Delta = 0,2$  с. Относительная ошибка измерения равна....**

- а)  $\delta = 0,16 \%$
- б)  $\delta = 1,6 \%$
- в)  $\delta = 16 \%$
- г)  $\delta = 0,016\%$

**10. Цена деления шкалы «С» с пределом измерений  $X_N = 100$  единиц и числом делений  $\alpha = 50$  дел равна....**

- а)  $C = 2$  ед/дел
- б)  $C = 10$  ед/дел
- в)  $C = 0,5$  ед/дел
- г)  $C = 5000$  ед/дел

**Вариант №4**

**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 изделия

**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)Стерadian (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  $\Delta = 0,2$  с. Относительная ошибка измерения равна....**

- а)  $\delta = 0,16$  %
- б)  $\delta = 1,6$  %
- в)  $\delta = 16$  %
- г)  $\delta = 0,016$  %

10. Цена деления шкалы «С» с пределом измерений  $X_N = 100$  единиц и числом делений  $\alpha = 50$  дел равна....

- А)  $C=2$  ед/дел
- Б)  $C=10$  ед/дел
- В)  $C=0,5$  ед/дел
- Г)  $C = 5000$  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 основной 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  $\Delta = 80$  мм. Относительная погрешность линейного измерения равна....**

- а)  $\delta = 0,005 \%$
- б)  $\delta = 0,5 \%$
- в)  $\delta = 20\%$
- г)  $\delta = 50\%$

**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  $\gamma = \Delta \cdot 100\% / X_n$  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
31 - 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 предложенных 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.диапазон 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. органы сертификации, выдающий сертификаты

**ВОПРОС № 24. Стандарты ИСО серии 9000 содержат требования, учитываемые при ...**

1. выявления 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 дело производство
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.устанавливающая

**ВОПРОС №5. Сигнал, содержащий количественную информацию об измеряемой физической величине - ... сигнал**

- 1.измерительный
- 2.количественный
- 3.качественный
- 4.определяющий

**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.эталонны
- 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.применения 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.государственных 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. Объектом обязательной проверки по 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 настроения персонала, выполняющего измерения

**ВОПРОС №3. Измерение выполненное один раз - .... измерение**

- 1.однократное
- 2.единственное
- 3.одионое
- 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.комплексное
- 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.границная погрешность
- 4.допустимая точность

**ВОПРОС № 8. При отсутствии аккредитованной поверочной лаборатории на производстве НЕ входит в обязанности главного метролога...**

1. проведение проверок 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.официальная 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.дополнительной
- 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.нормируемые
- 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 настроения 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 -...**

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

- 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.предприятие 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 25H7, 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 качества точности изготовления по стандарту ЕСДП...**

- 1.«ТD»
- 2.«1Т»
- 3.«R5»
- 4.«СА»

**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
3.1 - 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.
3.2 - документацию систем качества	- понимает значение технико-экономических показателей качества в ремонтном производстве - понимает определяющие факторы категорий продукции - понимает методы оценки уровня качества изделий.	
3.4 - 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

<i>Оценка</i>	<i>Критерии</i>
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, 2017. — 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», 2016

#### 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.