

Документ подписан простой электронной подписью
 Информация о владельце:
 ФИО: Манаенков Сергей Алексеевич
 Должность: Директор
 Дата подписания: 08.07.2026 12:16:26
 Уникальный программный ключ:
 b98c63f50c040389aac165e2b73c0c737775c9e9

Комплект оценочных материалов

Дисциплина: ОП.05 Метрология, стандартизация и сертификация

Образовательная программа 23.02.08 Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство

Номер задания	Время/ тип задания	Код и наименование компетенции	Результаты обучения по дисциплине		Содержание задания	Ключи
			Умения	Знания		
1	4 мин Задание закрытого типа на установление соответствия	ОК 01.	- распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части - определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы - выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы - владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах - оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	- актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить - структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях - основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте - методы работы в профессиональной и смежных сферах - порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности	Установите соответствия между типом измерений и их описанием 1. совокупные 2. прямые 3. статические 4. однократные Варианты ответов: а) выполняемые не более 3 раз б) Производимые одновременно измерения нескольких одноименных величин, при которых искомые значения величин находят решением системы уравнений, получаемых при прямых измерениях различных сочетаний этих величин в) выполняемые при помощи мер, т. е. измеряемая величина сопоставляется непосредственно с ее мерой г) измерения постоянной, неизменной физической величины	162в3г4а

2	5 мин Задание закрытого типа на установление соответствия				Установите соответствие между типами поверки и условиями их проведения 1. первичная 2. периодическая 3. внеочередная 4. инспекционная 5. экспертная Варианты ответов: а) для выявления пригодности к применению средств измерений при осуществлении государственного метрологического надзора б) через определенные промежутки времени, называемые межповерочным интервалом в) при вводе в эксплуатацию СИ после длительного хранения г) при выпуске СИ в обращение из производства, ремонта и при ввозе из-за рубежа	1г, 2б, 3в, 4а
3	3 мин Задание закрытого типа на установление соответствия				Установите соответствие между кратными приставками и множителями 1. экса 2. гекто 3. тера 4. дека Варианты ответов: а)101 б)1012 в)109 г) 102	1г, 2а, 3в, 4б
4	3 мин Задание закрытого типа на установление соответствия				Установите соответствие между дольными приставками и множителями 1. микро 2. санти 3. пико 4. атто Варианты ответов:	1в, 2г, 3б, 4а,

5	4 мин Задание закрытого типа на установление последовательности				а) 10^{-12} б) 10^{-15} в) 10^{-2} г) 10^{-18} Установите правильную последовательность этапов сертификации продукции: 1.оценку соответствия объекта сертификации установленным нормам; 2.решение по сертификации и инспекционный контроль за сертифицированным объектом; 3. заявка на сертификацию; 4.анализ итогов оценки соответствия;	3142
6	3 мин Задание закрытого типа на установление последовательности				Установите последовательность кратных приставок величин, начиная с наибольшей: 1. кило 2. дека 3. гига 4.экса	4 31 2
7	2 мин Задание закрытого типа на установление последовательности				8.Установите последовательность дольных приставок величин, начиная с наименьшей: 1. нано 2 .санти 3. микро 4.пико	4132
8	3 мин Задание закрытого типа на установление последовательности				Укажите порядок метрологической аттестации средств измерений: 1.экспериментальные исследования средств измерений; 2 - рассмотрение технических документов, представляемых на метрологическую аттестацию средств измерений; 3. опробование методики поверки средств измерений и оформление результатов аттестации программного обеспечения (при	2134

7	3 мин Задание комбинированного типа с выбором одного верного ответа из четырех предложенных и обоснованием выбора				необходимости). 4. оформление результатов метрологической аттестации средств измерений; 11.Главный нормативный акт РФ по обеспечению единства измерений 1.Закон 2. Правила 3.Договор 4. Конституция	1 Главный нормативный акт РФ по обеспечению единства измерений — это Федеральный закон № 102-ФЗ «Об обеспечении единства измерений», который устанавливает правовые основы этой сферы, защищает права граждан и экономики от недостоверных измерений и является основным регулирующим документом, принятым на основе положений <u>Конституции РФ</u>. Закон: Это основной, специальный закон, регулирующий все аспекты единства измерений. Правила: Правила (постановления Правительства, приказы, ГОСТы) конкретизируют и реализуют положения закона, но не являются главными. Договор: Договор — частно-правовой акт, а единство измерений — сфера публичного регулирования. Конституция: Конституция РФ (статья 71) определяет основы метрологии, но сам закон № 102-ФЗ является главным актом в этой сфере.
8	3 мин Задание комбинированного типа с выбором одного верного ответа из четырех предложенных и обоснованием выбора				Техническое устройство, предназначенное для измерений называется: 1.Эталоном 2.Мерой 3.Индикатором 4.Средством измерения	4 Средство измерения — это обобщающий термин для любых технических устройств, предназначенных для измерений (включая меры, эталоны и индикаторы), имеющих нормированные метрологические характеристики и воспроизводящих или хранящих единицу физической величины.
	3 мин				Отклонение результата	1

9	Задание комбинированного типа с выбором одного верного ответа из четырех предложенных и обоснованием выбора				измерений от истинного значения измеряемой величины называется: 1.Погрешностью измерения 2. Средством 3.Единством 4.Эталоном	Отклонение результата измерений от истинного значения называется погрешностью измерения . Это фундаментальное понятие в метрологии, которое отражает несовершенство измерений и может быть выражено различными способами (абсолютно, относительно).
10	4 мин Задание комбинированного типа с выбором одного верного ответа из четырех предложенных и обоснованием выбора				Государственное управление деятельностью по обеспечению единства измерений в РФ осуществляется : 1.Советом министров РФ. 2.Федеральное агенство по техническому регулированию и метрологии. 3.Администрацией президента РФ 4.Минсвязи РФ	2 Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии (Росстандарт) сайт правительства РФ управляет деятельностью по обеспечению единства измерений и является ключевым органом в этой сфере в России, как указано в материалах. Оно отвечает за государственное регулирование в этой области, включая утверждение типов средств измерений, поверку и метрологический надзор, что соответствует задачам обеспечения единства измерений.
11	3 мин Задание комбинированного типа с выбором нескольких вариантов ответа из предложенных и развернутым обоснованием выбора				Какие из перечисленных способов обеспечивают единство измерения: 1) применение узаконенных единиц измерения; 2) определение систематических и случайных погрешностей, учет их в результатах измерений; 3) применение средств измерения, метрологические характеристики которых соответствуют установленным нормам; 4) проведение измерений компетентными специалистами.	13 Единство измерений достигается только за счёт использования узаконенных единиц измерения и применения средств измерения с установленными метрологическими характеристиками.
						15

12	3 мин Задание комбинированного типа с выбором нескольких вариантов ответа из предложенных и развернутым обоснованием выбора				Назовите субъекты государственной метрологической служб 1) Государственный научный метрологический центр; 2) метрологическая служба отраслей; 3) метрологическая служба предприятий; 4) Российская калибровочная служба; 5) центры стандартизации, метрологии и сертификации.	Метрологические службы предприятий и отраслей, а также калибровочная служба не входят в государственную метрологическую службу
13	3 мин Задание комбинированного типа с выбором нескольких вариантов ответа из предложенных и развернутым обоснованием выбора				Укажите виды измерений по количеству измерительной информации 1. динамические; 2. косвенные; 3. многократные; 4. однократные;	34 По количеству измерительной информации виды измерений: 3) многократные и 4) однократные. Однократное измерение — это одно измерение одной величины (число измерений равно числу величин), а многократное — когда число измерений больше, чем измеряемых величин. Динамические и косвенные измерения классифицируются по другим признакам, не по количеству информации.
14	4 мин Задание комбинированного типа с выбором нескольких вариантов ответа из предложенных и развернутым обоснованием выбора				Укажите виды измерений по отношению к основным единицам 1) абсолютные 2) динамические 3) косвенные 4) относительные	14 По отношению к основным единицам, измерения делятся на абсолютные и относительные; абсолютные основаны на прямых измерениях основных величин (или констант), а относительные измеряют отношение величины к одноименной, служащей единицей сравнения. Динамические и косвенные — это другие виды классификации (по характеру измеряемой величины во времени и по способу получения результата), а не по отношению к основным единицам.
					Укажите статьи, которые не	13 Не подлежат обязательному государственному финансированию аккредитация

15	1–5 мин Задание комбинированного типа с выбором нескольких вариантов ответа из предложенных и развернутым обоснованием выбора				подлежат обязательному государственному финансированию 1. аккредитация метрологических служб; 2. калибровка средств измерений; 3. лицензирование деятельности по изготовлению, ремонту, продаже и прокату средств измерений; 4. работы по государственному метрологическому надзору;	метрологических служб и лицензирование деятельности (п. 1, 3), так как это платные услуги, оказываемые заявителям за счет их средств, в то время как поверка и госповерка (часть надзора), а также услуги в рамках государственного метрологического контроля (надзора) финансируются из бюджета или тарифов.
16	5 мин Задание открытого типа с развернутым ответом				Метрологическое подтверждение пригодности — это...	Метрологическое подтверждение пригодности — это формальный, документально заверенный «допуск к работе» для измерительного инструмента или метода, основанный на объективных доказательствах его способности выполнять свои функции с требуемой точностью и надёжностью. Это фундаментальный процесс, обеспечивающий доверие к измерительным данным и, как следствие, к качеству продукции, безопасности процессов и обоснованности научных выводов.
17	5 мин Задание открытого типа с развернутым ответом				Пользуясь правилом округления, как следует записать результаты 148935 и 575,3455, если первая из заменяемых цифр является пятой по счёту (слева направо)? Пользуясь правилом округления, как следует записать результаты 148935 и 575,3455, если первая из заменяемых цифр является пятой по счёту (слева направо)?	Если первая (слева направо) из заменяемых нулями и отбрасываемых цифр меньше 5, остающиеся цифры не изменяются, т. е. 148900 и 575,3.
18	5 мин Задание открытого типа с развернутым ответом				В каком году вступил в силу Федеральный закон от 27 декабря 2002 г. №184-ФЗ «О техническом регулировании». Его содержание.	Федеральный закон № 184-ФЗ «О техническом регулировании» от 27.12.2002 вступил в силу 1 июля 2003 года. Он устанавливает правовые основы для технического регулирования в РФ, направлен на защиту жизни, здоровья, имущества граждан, окружающей среды, жизни животных и растений, а также на предупреждение действий, вводящих в

19	10 мин Задание открытого типа с развернутым ответом				Определить погрешность измерения размера детали от температурной деформации ΔL, если температура средства измерения и температура воздуха в цехе $t_2=16^\circ\text{C}$, а деталь измеряется сразу после механической обработки. Коэффициент линейного расширения материала измерительного средства $\alpha_2=11,5 \cdot 10^{-6}$ град.$^{-1}$(легированная сталь). Исходные данные принимаются по таблице. Температура детали t_1 выбирается по последней цифре учебного шифра. Коэффициент линейного расширения материала детали α_1 выбирается по предпоследней цифре учебного шифра. Размер измеряемой детали L принимается по третьей сзади цифре учебного шифра. Исходные данные: $L=55$ мм; $t_1=45^\circ\text{C}$; $\alpha_1=12 \cdot 10^{-6}$ град.$^{-1}$, (сталь).	заблуждение потребителей, путем создания единой системы обязательных требований (технических регламентов) к продукции, процессам, эксплуатации и утилизации, при этом переходя от устаревших ГОСТов к новым, более гибким механизмам. Таким образом, этот закон кардинально изменил подходы к стандартизации и сертификации в России, приблизив их к международным стандартам, и продолжает действовать, хотя и с множеством последующих изменений. Погрешность измерения от температурной деформации ΔL находится по формуле: $\Delta L = L \cdot (\alpha_1 \cdot \Delta t_1 - \alpha_2 \cdot \Delta t_2), \text{ м,}$ где L – измеряемый размер, м; Δt_1 – поправка на температуру детали, $^\circ\text{C}$: $\Delta t_1 = t_1 - 20$; Δt_2 – поправка на температуру средства измерения, $^\circ\text{C}$: $\Delta t_2 = t_2 - 20$. С учётом этого, поправка $\Delta t_1 = 45 - 20 = 25$ $^\circ\text{C}$; $\Delta t_2 = 16 - 20 = -4$ $^\circ\text{C}$. Погрешность измерения: $\Delta L = 0,055 \cdot [12 \cdot 10^{-6} \cdot 25 - 11,5 \cdot 10^{-6} \cdot (-4)] = 0,0000204 \text{ м} = 20,4 \cdot 10^{-6} = 20,4 \text{ мкм}$. Ответ: $\Delta L = 20,4 \text{ мкм}$.
----	--	--	--	--	--	--

20	10 мин Задание открытого типа с развернутым ответом				Какой пример метрологии можно привести?	Самый известный пример применения метрологии на практике — это определение одной из наиболее распространенных сегодня единиц измерения — килограмма . Определение того, что на самом деле представляет собой килограмм (то есть, фактический, точный вес килограмма), многократно менялось на протяжении истории.
21	2 мин Задание закрытого типа на установление соответствия	ОК 02.	- определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации - выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска - оценивать практическую значимость результатов поиска - применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач - использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности - использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач		Установите соответствие между единицами измерения и физическими величинами: 1. Ампер 2. Кельвин 3. Канделла 4. Герц Варианты ответов: а) сила света б) сила электрического тока в) частота г) количество вещества д) термодинамическая температура	1б, 2д, 3а, 4в
22	4 мин Задание закрытого типа на установление соответствия				Установите соответствие между понятиями и их определениями: а) Результат деятельности, представленный в материальновещественной форме и предназначенный для дальнейшего использования в хозяйственных и иных целях б) Всё, что может удовлетворять потребность или предлагается рынку с целью привлечения	а1, б3, в2, г4

23	3 мин Задание закрытого типа на установление соответствия				внимания, приобретения, использования или потребления в) Набор функций, которые организация предлагает потребителю г) Деятельность, результаты которой имеют материальное выражение и могут быть реализованы для удовлетворения потребностей организации и (или) физических лиц Варианты ответов: 1. Продукт 2. Услуга 3. Товар 4. Работа Установите соответствие между понятиями и их определениями а)Стандартизация б)Сертификация в)Метрология г)Унификация Варианты ответа: 1.Процедура подтверждения соответствия, посредством которой независимая от изготовителя и потребителя организация удостоверяет в письменной форме, что продукция соответствует установленным требованиям 2.Наука об измерениях, методах и средствах обеспечения их единства, и способах достижения требуемой точности 3.Сокращение типов, видов и размеров стандартизации одного и того же функционального значения 4.Установление и применение норм и правил с целью упорядочения деятельности в определенной области на пользу	а4, б1,в2, г3
----	--	--	--	--	--	---------------

24	2 мин Задание закрытого типа на установление соответствия				и при участии всех заинтересованных сторон Установите соответствие понятий и определений: а)Государственный стандарт РФ б)Международный стандарт в).Межгосударственный стандарт г)Стандарт отрасли 1.Стандарт, принятый государственным органом управления (министерство, ведомство РФ) в пределах его компетенции 2.Стандарт, принятый Государственным комитетом РФ по стандартизации, метрологии и сертификации (Госстандарт России) 3.Стандарт, принятый международной организацией по стандартизации 4. Стандарт, принятый государствами, присоединившимися к соглашению о проведении согласованной политики в области стандартизации, метрологии и сертификации	a2, б3,в4,г1
25	4 мин Задание закрытого типа на установление последовательности				Установите последовательность измерения вольтметром 1.Подготовка прибора 2.Выберите диапазон измерения	1243

26	2мин Задание закрытого типа на установление последовательности				3.Считывание показаний 4.Подключение	
27	2мин Задание закрытого типа на установление последовательности				Установите последовательность проведения измерений: 1.Запись результатов и характеристик измерений 2. Подготовка к измерениям 3.Обработка результатов 4,Проведение измерений Установите правильную последовательность этапов разработки государственного стандарта: подготовка и согласование черновика стандарта; публичное обсуждение проекта стандарта; внесение проекта стандарта на рассмотрение в Росстандарт; утверждение и регистрация государственного стандарта.	2431 1234
28	2мин Задание закрытого типа на установление последовательности				Установите последовательность разделов Закона РФ « Обеспечении единства измерений» 1.Метрологические службы 2. Единицы величин, средства и методики измерений 3.Государственный метрологический контроль и надзор 4. Калибровка и сертификация средств измерений	2134
28	6 мин				Почему единство измерений важно в жизни человека	Единство измерений критически важно, потому что оно обеспечивает сопоставимость ,

30	Задание открытого типа с развернутым ответом 10 мин Задание открытого типа с развернутым ответом				Роль международных организаций по стандартизации исо приведите пример международного стандарта	точность и достоверность данных во всех сферах жизни, от науки и производства до здравоохранения и торговли, позволяя сравнивать результаты, полученные в разное время и в разных местах, гарантируя качество, безопасность и экономическую эффективность, а также делая мир предсказуемым. Без этого стандарта числа теряют смысл, а производство и исследования становятся невозможными. Международная организация по стандартизации (ISO) играет ключевую роль в гармонизации мировых практик, устранении торговых барьеров и повышении качества через разработку добровольных стандартов для продукции, услуг, процессов и систем управления, делая их понятными и совместимыми globally, а пример — <u>ISO 9001</u> (управление качеством) или <u>ISO 27001</u> (информационная безопасность), которые обеспечивают единые требования для компаний по всему миру, как. Роль ISO Упрощение торговли: Стандарты ISO устраняют технические барьеры, позволяя товарам и услугам, произведенным в разных странах, быть взаимозаменяемыми и понятными, что критично для глобальной экономики, как пишет Повышение качества и эффективности: Сертификация по ISO помогает компаниям оптимизировать внутренние процессы, повышать качество продукции/услуг и сокращать потери, что ведет к конкурентным преимуществам. Содействие сотрудничеству: ISO объединяет экспертов со всего мира для обмена лучшими мировыми практиками в различных областях, от управления качеством до искусственного интеллекта, как отмечает <u>ФБУ «НИЦ ПМ – Ростест»</u>. Ответ на глобальные вызовы: ISO разрабатывает стандарты для решения современных социальных, экономических и экологических проблем, способствуя глобальному прогрессу, как подчеркивает ФБУ
----	---	--	--	--	--	---

31	7 мин Задание открытого типа с развернутым ответом				Что такое сертификация соответствия? Перечислите её принципы и приведите примеры обязательной и добровольной сертификации.	«НИЦ ПМ – Ростест». Пример международного стандарта ISO ISO 9001 – это самый известный стандарт в области систем менеджмента качества (СМК). ISO 14001: Системы экологического менеджмента. Сертификация соответствия — процедура подтверждения, что продукция/услуга соответствует установленным требованиям (стандартам, техническим регламентам). Принципы: Добровольность (для добровольной сертификации). Обязательность (для продукции из перечней технических регламентов). Независимость органов по сертификации. Открытость информации о результатах. Примеры: Обязательная сертификация: детские игрушки (ТР ТС 008/2011), электрооборудование (ТР ТС 004/2011). Добровольная сертификация: «Эко» для косметики, «Без ГМО» для продуктов питания.
32	10 мин Задание открытого типа с развернутым ответом				Предмет метрологии	это наука об измерениях, методах и средствах обеспечения их единства и способах достижения требуемой точности, направленная на получение достоверной количественной информации о свойствах объектов и процессов (длине, массе, времени, температуре и т.д.) с заданной точностью. Она изучает всё, что связано с измерениями — от фундаментальных принципов до практического применения средств измерения и стандартов для обеспечения согласованности и точности данных. Основные разделы: Теоретическая метрология: Разработка основ измерений, фундаментальные вопросы. Прикладная (практическая) метрология: Практическое применение разработок в различных областях. Законодательная метрология: Установление обязательных требований для

33	5 мин Задание комбинированного типа с выбором одного верного ответа из четырех предложенных и обоснованием выбора				Что из перечисленного НЕ ВХОДИТ в классификацию погрешностей измерений по характеру проявления? 1. Систематические и случайные погрешности. 2. Инструментальные и методические погрешности. 3. Постоянные и временные погрешности. 4. Абсолютные и относительные погрешности.	обеспечения единства и точности измерений. 4. По характеру проявления погрешности делятся на систематические и случайные, а систематические, в свою очередь, — на постоянные и временные (пункты 1 и 3 вопроса). Пункт 2 (инструментальные и методические) — это классификация по источникам возникновения. Пункт 4 (абсолютные и относительные) — это классификация по форме числового выражения. Таким образом, пункт 4 не относится к классификации по характеру проявления.
34	4 мин Задание комбинированного типа с выбором одного верного ответа из четырех предложенных и обоснованием выбора				Какое из перечисленных средств измерений предназначено для преобразования измеряемой физической величины в другую, удобную для обработки или передачи? 1. Мера физической величины. 2. Измерительный прибор. 3. Измерительный преобразователь. 4. Измерительная система.	3 Дано четкое определение: «измерительные преобразователи — это средства измерений, предназначенные для преобразования измерений физической величины в другую величину удобную для переработки, хранения и, при необходимости, дальнейшего преобразования». Определения других средств (мера — для хранения и воспроизведения, прибор — для получения значений, система — комплекс средств) не соответствуют заданной функции.
35	5 мин Задание комбинированного типа с выбором одного верного ответа из четырех предложенных и обоснованием выбора				Обязательная сертификация, согласно закону, проводится с целью обеспечения безопасности. Какая из перечисленных сфер НЕ подпадает под обязательную сертификацию? 1. Охрана окружающей среды и безопасность труда. 2. Обеспечение обороны страны. 3. Продукция, качество которой заявлено производителем как «премиум». 4. Средства, обеспечивающие безопасность жизни и здоровья людей.	3 Обязательной сертификации подлежат товары, требования к которым направлены на обеспечение безопасности жизни, здоровья, охраны окружающей среды (п.1, 4), а также средства, обеспечивающие эту безопасность (п.2). Пункт 3 касается добровольной сертификации, которая проводится по инициативе заявителя для подтверждения заявленных показателей качества, а не обязательных требований безопасности.

36	5 мин Задание комбинированного типа с выбором одного верного ответа из четырех предложенных и обоснованием выбора				Какой нормативный документ по стандартизации разрабатывается предприятием для регламентации внутренних процессов и может устанавливать требования, ограничивающие действие государственных стандартов без ухудшения качества? 1. ОСТ (Отраслевой стандарт). 2. ГОСТ Р (Государственный стандарт РФ). 3. СТП (Стандарт предприятия). 4. Технические условия (ТУ).	3. Определение: «СТП — стандарты предприятий (организаций). Стандарты, которые применяются на предприятии... Эти стандарты могут ограничивать ГОСТ, ГОСТ-Р, ОСТ без ухудшения качества продукции». Технические условия (ТУ) также разрабатываются предприятием, но для конкретной продукции (пробной или разовой), а не для регламентации общих внутренних процессов.
37	5 мин Задание комбинированного типа с выбором одного верного ответа из четырех предложенных и обоснованием выбора				Какие из следующих утверждений о физических величинах и погрешностях измерений являются ВЕРНЫМИ согласно конспекту лекций? 1. Физические величины, для которых единицы измерений не могут быть введены, называются оцениваемыми и определяются при помощи установленных шкал. 2. Абсолютная погрешность измерения всегда выражается в процентах от измеряемой величины. 3. Случайная погрешность изменяется по определенному закону при повторных измерениях в одинаковых условиях. 4. Систематическая погрешность может быть постоянной или изменяться по определенному закону при одинаковых условиях измерения. Укажите верные утверждения,	12 Оцениваемые физические величины — это те, для которых единицы измерений не могут быть введены, и их определяют при помощи шкал. Систематическая погрешность остается постоянной или изменяется по определенному закону. Абсолютная погрешность выражается в единицах измеряемой величины (например, ± 50 кг). В процентах выражается относительная погрешность.

38	5 мин Задание комбинированного типа с выбором одного верного ответа из четырех предложенных и обоснованием выбора				касающиеся средств измерений (СИ) и процедур обеспечения единства измерений. 1. Поверка СИ — это добровольная процедура, проводимая с целью определения действительных характеристик средства измерения. 2. К рабочим эталонам относятся эталоны-свидетели и эталоны-копии, предназначенные для хранения единицы и передачи ее размера. 3. Государственный метрологический надзор включает в себя контроль за количеством товаров, отчуждаемых при продаже, и за количеством фасованных товаров. 4. Измерительный прибор — это средство измерения, предназначенное для воспроизведения и хранения единицы физической величины заданного размера.	3 1 — Неверно. Это определение калибровки. Поверка носит обязательный характер. ·2 — Неверно. Эталоны-свидетели, сравнения и копии отнесены к вторичным эталонам. Рабочие эталоны — это отдельная группа, применяемая для поверки рабочих СИ. 4 Неверно. Это определение меры. Измерительный прибор предназначен для получения значений измеряемой величины.
39	5 мин Задание комбинированного типа с выбором одного верного ответа из четырех предложенных и обоснованием выбора				Выберите верные утверждения, относящиеся к качеству продукции и методам его оценки. 1. Показатель патентной чистоты изделия характеризует степень его новизны и возможность признания технических решений изобретением. 2. Экспертный метод определения показателей качества всегда основан на использовании измерительной аппаратуры и расчетных формул. 3. Дифференциальный метод оценки уровня качества позволяет получить однозначное численное значение уровня качества продукции в целом. 4. Показатели надежности (безотказность, долговечность) входят в систему показателей качества продукции.	1, 4 Показатели надежности перечислены во второй группе показателей качества. Экспертный метод, основан на решениях, принимаемых группой экспертов, и может быть органолептическим или социологическим. Инструментальный метод использует аппаратуру. Дифференциальный метод, основан на раздельном сопоставлении единичных показателей и не позволяет получить одно общее численное значение уровня качества. Это делает комплексный метод.

40	5 мин Задание комбинированного типа с выбором одного верного ответа из четырех предложенных и обоснованием выбора				Какие утверждения о стандартизации, видах стандартов и методах стандартизации являются верными? 1. Метод унификации в стандартизации направлен на разработку рационального набора стандартных узлов и деталей для создания широкого диапазона изделий. 2. Технические условия (ТУ) являются разновидностью государственного стандарта (ГОСТ Р) и разрабатываются только государственными органами. 3. Стандарты предприятий (СТП) могут устанавливать более жесткие требования по сравнению с отраслевыми или государственными стандартами, но не могут их ослаблять. 4. основополагающие стандарты могут устанавливать научно-техническую терминологию, широко используемую в науке и производстве.	1, 3, 4 СТП могут ограничивать (ужесточать) требования ГОСТ, ГОСТ Р, ОСТ без ухудшения качества. ТУ — это отдельный нормативный документ, разрабатываемый предприятием или организацией, а не государственным органом. Они не являются ГОСТ.
41	4 мин Задание закрытого типа на установление соответствия	ПК 3.1.	- производить осмотр участка железнодорожного пути на соответствие техническим условиям эксплуатации - выявлять имеющиеся неисправности элементов верхнего строения пути, земляного полотна, железнодорожных переездов		Установите соответствие между видом документа и его назначением. Документы: а) технический регламент; б) национальный стандарт (ГОСТ); в) сертификат соответствия; г) методика измерений. Варианты ответа: 1. документ, устанавливающий обязательные требования к безопасности и основным	a1,б4,в3, г2

42	2 мин Задание закрытого типа на установление соответствия				характеристикам продукции; 2. документ, содержащий правила и методы измерений, необходимые для выполнения требований технических регламентов; 3. документ, подтверждающий, что продукция соответствует установленным требованиям (стандартам/регламентам); 4. документ, в котором в целях добровольного применения устанавливаются характеристики продукции, правила процессов и т. п. Установите соответствие между величиной и ее единицей измерения: а) Сила б) Термодинамическая температура в) Сила света г) Количество вещества Варианты ответа: 1. Кандела 2. Моль 3. Кельвин 4. Ньютон	a4, б3, в1, г2
43	2 мин Задание закрытого типа на установление соответствия				Установите соответствие между аббревиатурой и расшифровкой/назначением документа: а) ГОСТ Р б) ТР ТС/ЕАЭС в) ПМГ г) ISO Варианты ответов: 1. Международный стандарт, разрабатываемый организацией по стандартизации. 2. Национальный стандарт Российской Федерации. 3. Технический регламент Таможенного союза/Евразийского экономического союза, имеющий обязательную силу на территории стран-участниц.	a2, б3, в4, г1

44	2 мин Задание закрытого типа на установление соответствия				4. Правила по межгосударственной стандартизации, действующие в рамках СНГ. Установите соответствие между видом оценки соответствия и его ключевой характеристикой: а) Сертификация б) Декларирование соответствия в) Государственный надзор г) Испытания Варианты ответов: 1. Форма подтверждения соответствия, осуществляемая самим изготовителем или продавцом на основе собственных доказательств. 2. Проверка характеристик продукции в лабораторных условиях по установленным методикам. 3. Форма подтверждения соответствия, проводимая аккредитованной третьей стороной с выдачей сертификата. 4. Проверка, осуществляемая органами исполнительной власти за соблюдением требований технических регламентов.	а3, б1 ,в 4,г2
45	2 мин Задание закрытого типа на установление последовательности				Установите правильную иерархическую последовательность, начиная с самого верхнего уровня. 1. Рабочие эталоны 2. Государственный первичный эталон 3. Рабочие средства измерений 4. Эталоны-копии	2413
46	2 мин Задание закрытого типа				Установите правильную последовательность этапов	2413

	на установление последовательности				процедуры аккредитации органа по сертификации или испытательной лаборатории. 1. Аттестация органа (испытательной лаборатории) 2. Представление заявки на аккредитацию 3. Оформление и выдача аттестата аккредитации 4. Экспертиза представленных документов	
47	2 мин Задание закрытого типа на установление последовательности				Установите правильную последовательность участников системы обязательной сертификации, начиная с высшего руководящего органа. 1. Органы по сертификации 2. Испытательные лаборатории (центры) 3. Федеральный орган исполнительной власти в области сертификации 4. Центральные органы систем сертификации однородной продукции (при необходимости)	3412
48	2 мин Задание закрытого типа на установление последовательности				При организации измерительного процесса можно выделить следующие логические этапы. Установите их правильный порядок. 1. Выбор метода и средства измерений 2. Подготовка средств измерений (поверка, калибровка) 3. Непосредственное проведение измерений и отсчет результата 4. Оценка погрешности и оформление результата	1234

49	4 мин Задание комбинированного типа с выбором одного верного ответа из четырех предложенных и обоснованием выбора				К какому разделу метрологии относится деятельность по разработке нормативных документов и осуществлению государственного надзора за соблюдением метрологических требований? 1. Теоретическая метрология 2. Прикладная метрология 3. Законодательная метрология 4. Научная метрология	3 Метрология разделяется на три основных раздела: теоретическую, прикладную и законодательную. Правовые основы и государственный надзор за обеспечением единства измерений регламентируются Законом «Об обеспечении единства измерений», что является областью законодательной метрологии.
50	3 мин Задание комбинированного типа с выбором одного верного ответа из четырех предложенных и обоснованием выбора				Какой метод измерений реализуется при взвешивании на рычажных весах с уравновешиванием гири? 1. Метод непосредственной оценки 2. Дифференциальный метод 3. Метод сравнения с мерой 4. Метод совпадений	3 Прямые измерения методом сравнения с мерой определяются как сравнение измеряемой величины с величиной, воспроизводимой мерой. Измерение массы рычажными весами с уравновешиванием гири — это метод сравнения с мерой.
51	3 мин Задание комбинированного типа с выбором одного верного ответа из четырех предложенных и обоснованием выбора				Документ, устанавливающий средства, методы и точность передачи размера единицы от государственного эталона к рабочим средствам измерений, — это: 1. Государственный стандарт 2. Поверочная схема 3. Методика измерений 4. Сертификат соответствия	2 Определение: «Поверочная схема — документ, устанавливающий средства (с помощью чего), методы (каким образом) и точность передачи размеров единиц от государственного эталона к рабочим средствам измерения».
52	3 мин Задание комбинированного типа с				Какой принцип стандартизации реализуется путем разработки рационального набора стандартных узлов и деталей для создания широкого диапазона изделий?	3 Целью метода унификации является «создание рационального набора стандартных узлов и деталей, из которых... можно было бы получить широкий диапазон машин и механизмов». Это напрямую соответствует формулировке вопроса.

	выбором одного верного ответа из четырех предложенных и обоснованием выбора				1. Метод ограничения 2. Метод типизации 3. Метод унификации 4. Метод стандартизации	
53	3 мин Задание комбинированного типа с выбором одного верного ответа из четырех предложенных и обоснованием выбора				Какие из следующих утверждений о единстве измерений и метрологических характеристиках являются верными? 1. Единство измерений характеризуется только тем, что результаты выражены в узаконенных единицах. 2. Поверка средств измерений носит обязательный характер для средств, применяемых в сферах, подлежащих государственному метрологическому надзору. 3. Калибровка средств измерений является добровольной процедурой определения их действительных характеристик. 4. Чувствительность средства измерения — это наименьшее изменение величины, которое прибор может зафиксировать.	23. Поверка носит обязательный характер и проводится для средств измерений, применяемых в установленных законом сферах (здравоохранение, охрана окружающей среды и т.д.). Калибровка средств измерений... носит добровольный характер».
54	3 мин Задание комбинированного типа с выбором нескольких вариантов ответа из предложенных и развернутым обоснованием выбора				Какие из следующих утверждений о целях, принципах и формах сертификации соответствуют? 1. Основной социальной функцией сертификации является только защита здоровья потребителей. 2. Одной из целей сертификации является содействие потребителям в компетентном выборе товара. 3. Принцип гармонизации правил сертификации с международными нормами является одним из основных.	234 Содействие потребителям в компетентном выборе товара. вторая цель сертификации. «Гармонизация правил сертификации с международными». Декларация о соответствии, строго говоря, не является сертификацией... имеет юридическую силу такую же, как сертификат соответствия».

55	3 мин Задание комбинированного типа с выбором нескольких вариантов ответа из предложенных и развернутым обоснованием выбора				4. Декларация о соответствии, принятая в установленном порядке, имеет такую же юридическую силу, как и сертификат соответствия. Укажите верные утверждения о категориях нормативных документов и видах стандартов в РФ. 1. ГОСТ Р является межгосударственным стандартом для стран СНГ. 2. Стандарты предприятий (СТП) могут устанавливать более жесткие требования по сравнению с ГОСТ Р, но не могут их ослаблять. 3. Технические условия (ТУ) разрабатываются в случае, когда создание стандарта нецелесообразно (например, для продукции разовой поставки). 4. Стандарты на методы контроля (испытаний, измерений) входят в установленную ГСС классификацию видов стандартов.	34 «Технические условия — документ, разрабатываемый... в том случае, когда разрабатывать стандарт не целесообразно. Объектом... может быть... продукция разовой поставки». ГОСТ — бывший стандарт СССР, который действует. Межгосударственный стандарт...», а «ГОСТ-Р — стандарт, принимаемый государственным стандартом России». Таким образом, межгосударственным является ГОСТ, а не ГОСТ Р. Стандарты предприятий... могут ограничивать ГОСТ, ГОСТ-Р, ОСТ без ухудшения качества продукции». Это означает, что они могут ужесточать требования, но не «могут устанавливать более жесткие требования... но не могут их ослаблять» — это верно только по смыслу, но формулировка в тексте иная и более точная: «без ухудшения качества.
56	4 мин Задание комбинированного типа с выбором нескольких вариантов ответа из предложенных и развернутым обоснованием выбора				Какие из следующих утверждений о государственных службах и международной стандартизации являются верными на основе текста? 1. Государственная служба стандартных образцов занимается разработкой эталонов времени и частоты. 2. Международные стандарты ISO (ИСО) носят	23 Международные стандарты не являются обязательными в каждой стране. Это не относится к странам заключившие соответственные договоренности». Среди объектов государственного метрологического надзора перечислен пункт: «за количеством отчуждаемых товаров».

57	5 мин Задание открытого типа с развернутым ответом				рекомендательный характер и не являются обязательными для стран-участниц, если иное не оговорено договорами. 3. Государственный метрологический надзор включает в себя, среди прочего, контроль за количеством товаров, отчуждаемых при продаже. 4. Главной целью международного сотрудничества России в области стандартизации является полный отказ от национальных стандартов в пользу международных. Сферы деятельности, на которые распространяется государственный метрологический надзор. Перечислите не менее 6 таких сфер. Объясните, почему именно эти сферы были выделены законодателем как особо значимые, требующие обязательного государственного контроля за измерениями.	Здравоохранение, торговые операции и взаимные расчеты, обеспечение обороны, охрана окружающей среды, государственные учетные операции, испытания и контроль качества продукции для определения соответствия стандартам и др.). Эти сферы напрямую связаны с безопасностью жизни и здоровья граждан, охраной государственных интересов (оборона), защитой прав потребителей (торговля), обеспечением экономической стабильности (налоги, учет). Недостовверные измерения в этих областях могут привести к значительному материальному ущербу, угрозе жизни, подрыву доверия в экономике. Основная цель: защита прав и интересов граждан и государства от последствий недостоверных измерений, обеспечение справедливости и безопасности в ключевых общественных и экономических отношениях.
58	10 мин Задание открытого типа с				Производитель бытовой мебели (например, стульев) хочет	Правильный вывод: бытовая мебель (стулья) не

60	5 мин Задание открытого типа с развернутым ответом				применения четырёх методов при создании нового типа продукции массового спроса (например, бытового электроприбора). Каков итоговый документ, завершающий этот процесс?	возможных решений и компонентов для нового прибора выбирается оптимальный, необходимый и достаточный набор. 2. Метод типизации: На основе отобранных решений разрабатывается типовой (базовый) проект или конструкция прибора. 3. Метод унификации: В типовой конструкции максимально используются стандартные, унифицированные детали и узлы (например, моторы, переключатели, провода), что позволяет на их основе создавать разные модификации прибора. 4. Метод стандартизации: Результаты разработки (требования к параметрам, безопасности, качествам) оформляются в виде стандарта (например, ГОСТ Р или ТУ) – итогового нормативного документа.
----	---	--	--	--	--	--