

Документ подписан простой электронной подписью
 Информация о владельце:
 ФИО: Манаенков Сергей Алексеевич
 Должность: Директор
 Дата подписания: 09.07.2026 14:06:40
 Уникальный программный ключ:
 b98c63f50c040389aас165e2b73c0с737775с9е9

Комплект оценочных материалов

Дисциплина ОП.06 Метрология, стандартизация, сертификация

Образовательная программа 23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог

Номер задания / время/ тип задания	Индекс и наименование дисциплины	Код и наименование компетенции	Результаты обучения по дисциплине (знания, умения)	Содержание задания	Ключи								
1 4 мин. А	ОП.06 Метрология, стандартизация, сертификация	ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	У.1 - уметь применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов. З.1 - знать основные понятия и определения метрологии, стандартизации и сертификации	Прочитайте текст и установите соответствие между вопросами (список 1) и соответствующими им ответами (список 2). Запишите попарно буквы и цифры. <table><tr><th>Список 1</th><th>Список 2</th></tr><tr><td>А. Наука об измерениях</td><td>1. метеорология</td></tr><tr><td>Б. Наука о метрополитене</td><td>2. теория транспорта</td></tr><tr><td>В. Наука о погоде</td><td>3. метрология</td></tr></table>	Список 1	Список 2	А. Наука об измерениях	1. метеорология	Б. Наука о метрополитене	2. теория транспорта	В. Наука о погоде	3. метрология	А3Б2В1
Список 1	Список 2												
А. Наука об измерениях	1. метеорология												
Б. Наука о метрополитене	2. теория транспорта												
В. Наука о погоде	3. метрология												

2 4 мин. А	ОП.06 Метрология, стандартизация, сертификация	ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	У.1 - уметь применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов. З.1 - знать основные понятия и определения метрологии, стандартизации и сертификации	Прочитайте текст и установите соответствие между вопросами (список 1) и его характеристикой (список 2). Запишите попарно буквы и цифры <table><tr><td>Список 1</td><td>Список 2</td></tr><tr><td>А. Метрическая система в России появилась в ...?</td><td>1. 1799 год</td></tr><tr><td>Б. Метрическая система во Франции появилась в ...?</td><td>2. 1795 год</td></tr><tr><td>В. Когда был изготовлен первый платиновый эталон метра?</td><td>3. 1899 год</td></tr></table>	Список 1	Список 2	А. Метрическая система в России появилась в ...?	1. 1799 год	Б. Метрическая система во Франции появилась в ...?	2. 1795 год	В. Когда был изготовлен первый платиновый эталон метра?	3. 1899 год	A3B2B1
Список 1	Список 2												
А. Метрическая система в России появилась в ...?	1. 1799 год												
Б. Метрическая система во Франции появилась в ...?	2. 1795 год												
В. Когда был изготовлен первый платиновый эталон метра?	3. 1899 год												
3 4 мин. Б	ОП.06 Метрология, стандартизация, сертификация	ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	У.1 - уметь применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов. З.1 - знать основные понятия и определения метрологии, стандартизации и сертификации	Прочитайте текст и установите хронологическую последовательность появления метрологических терминов Запишите цифры в нужной последовательности без пробелов и знаков препинания. 1. Система СИ; 2. Эталон метра; 3. Метрическая система; 4. Главная палата мер и весов; 5. Депо образцовых мер и весов; 6. ВНИИМ;	321546								

4 4 мин. В	ОП.06 Метрология, стандартизация, сертификация	ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	У.1 - уметь применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов. З.1 - знать основные понятия и определения метрологии, стандартизации и сертификации	Внимательно прочитайте текст и запишите букву, под которой указан один верный ответ, выбор обоснуйте. Что является элементом метрологического обеспечения на производстве? А. Кабель Б. Вольтметр В. Линолеум	Б Элементом метрологического обеспечения на производстве является вольтметр, т.к. вольтметр является средством измерения.
5 5 мин. Г	ОП.06 Метрология, стандартизация, сертификация	ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	У.1 - уметь применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов. З.1 - знать основные понятия и определения метрологии, стандартизации и сертификации	Прочитайте задание, выберите несколько правильных ответов и запишите буквы без пробелов и знаков препинания. Выбор обоснуйте. Что является элементами метрологического обеспечения на производстве? А. органы власти Б. объекты измерения В. средства измерения Г. методы измерения	АГ А: Средства измерения – это технические устройства (меры, приборы, системы,...), которые используются для получения информации о физической величине. Г: Методы измерения – это приемы определения значения физической величины, которые делятся на прямые, косвенные, инструментальные, органолептические, экспертные. Методы измерений неразрывно связаны со средствами измерений.

6 10 мин. Д	ОП.06 Метрология, стандартизация, сертификация	ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	У.1 - уметь применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов. З.1 - знать основные понятия и определения метрологии, стандартизации и сертификации	Прочитайте текст и дайте развернутый обоснованный ответ. Что является основным условием обеспечения единства измерений?	Выражение результатов измерений в системе единиц СИ является основным условием единства измерений.				
7 4 мин. А	ОП.06 Метрология, стандартизация, сертификация	ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	У.1 - уметь применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов. З.1 - знать основные понятия и определения метрологии, стандартизации и сертификации	Прочитайте текст и установите соответствие между определениями погрешностей (список 1) и их названием (список 2). Запишите попарно буквы и цифры. <table><tr><td>Список 1</td><td>Список 2</td></tr><tr><td>А. Разница между результатом измерения и истинным</td><td>1.приведенная погрешность</td></tr></table>	Список 1	Список 2	А. Разница между результатом измерения и истинным	1.приведенная погрешность	A2B3B2
Список 1	Список 2								
А. Разница между результатом измерения и истинным	1.приведенная погрешность								

				<table><tr><td>значением физической величины</td><td></td></tr><tr><td>Б. Отношение абсолютной погрешности к истинному значению физической величины</td><td>2. абсолютная погрешность</td></tr><tr><td>В. Отношение абсолютной погрешности к нормирующему значению</td><td>3. относительная погрешность</td></tr></table>	значением физической величины		Б. Отношение абсолютной погрешности к истинному значению физической величины	2. абсолютная погрешность	В. Отношение абсолютной погрешности к нормирующему значению	3. относительная погрешность			
значением физической величины													
Б. Отношение абсолютной погрешности к истинному значению физической величины	2. абсолютная погрешность												
В. Отношение абсолютной погрешности к нормирующему значению	3. относительная погрешность												
8 4 мин. А	ОП.06 Метрология, стандартизация, сертификация	ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	. У.1 - уметь применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов. З.1 - знать основные понятия и определения метрологии, стандартизации и сертификации	Прочитайте текст и установите соответствие методов измерений (список 1) с примерами (список 2). Запишите попарно буквы и цифры. <table><tr><td>Список 1</td><td>Список 2</td></tr><tr><td>А. Прямой</td><td>1. искомое значение вычисляется через прямые измерения других величин</td></tr><tr><td>Б. Косвенный</td><td>2. прибор вступает в контакт с объектом (термометр)</td></tr><tr><td>В. Контактный</td><td>3. измерение линейкой</td></tr></table>	Список 1	Список 2	А. Прямой	1. искомое значение вычисляется через прямые измерения других величин	Б. Косвенный	2. прибор вступает в контакт с объектом (термометр)	В. Контактный	3. измерение линейкой	АЗБ1В2
Список 1	Список 2												
А. Прямой	1. искомое значение вычисляется через прямые измерения других величин												
Б. Косвенный	2. прибор вступает в контакт с объектом (термометр)												
В. Контактный	3. измерение линейкой												

9 4 мин. Б	ОП.06 Метрология, стандартизация, сертификация	ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	У.1 - уметь применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов. З.1 - знать основные понятия и определения метрологии, стандартизации и сертификации	Прочитайте текст и установите последовательность этапов становления метрологии. Запишите цифры в нужной последовательности без пробелов и знаков препинания. 1. Создание Международного бюро мер и весов; 2. Период международной стандартизации; 3. Период формирования метрической системы; 4. Высокоточные измерения; 5. Описательная метрология: появление первых мер; 6. Создание национальных метрологических служб.	532164

10 4 мин. В	ОП.06 Метрология, стандартизация, сертификация	ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	У.1 - уметь применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов. З.1 - знать основные понятия и определения метрологии, стандартизации и сертификации	Внимательно прочитайте текст и запишите букву, под которой указан один верный ответ, выбор обоснуйте. От чего зависит цена деления средства измерения? А. Длина деления шкалы Б. Диапазон измерений В. Диапазон показаний Г. Начальное и конечное деление шкалы	Г. Цена деления средства измерения зависит от начального и конечного значения шкалы, т.к., используя начальное и конечное значение шкалы, можно определить цену деления шкалы.
11 5 мин. Г	ОП.06 Метрология, стандартизация, сертификация	ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	У.1 - уметь применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов. З.1 - знать основные понятия и определения метрологии, стандартизации и сертификации	Прочитайте задание, выберите несколько правильных ответов и запишите буквы без пробелов и знаков препинания. Выбор обоснуйте. Метрологические характеристики средства измерений - это... А.Цена деления прибора; Б. Цвет прибора В. Класс точности прибора Г. Дизайн экрана	АВ А: Цена деления прибора – это разность величин, соответствующих двум соседним делениям шкалы. В: Класс точности прибора – обобщенная характеристика средства измерений, отражающая уровень их точности и влияющая на другие метрологические характеристики.
12	ОП.06 Метрология,	ОК 02. Использовать	У.1 - уметь применять	Прочитайте текст и дайте развернутый	Одним из базовых

10 мин. Д	стандартизация, сертификация	современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов. 3.1 - знать основные понятия и определения метрологии, стандартизации и сертификации	обоснованный ответ. Одной из главных проблем, с которой сталкивается современная метрология, является обеспечение единства измерений. Какие факторы могут повлиять на успешное решение этой проблемы?	факторов является достоверность измерений. Все измерения подвержены погрешностям, которые могут возникать по различным причинам. В современных условиях повысить достоверность измерений можно, в частности, используя высокоточные современные средства измерений, работающие по методам цифровой метрологии.						
13 4 мин. А	ОП.06 Метрология, стандартизация, сертификация	ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	У.1 - уметь применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов. 3.1 - знать основные понятия и определения метрологии, стандартизации и сертификации	Прочитайте текст и установите соответствие между названиями погрешностей (список 1) и их определениями (список 2). Запишите попарно буквы и цифры. <table><tr><th>Список 1</th><th>Список 2</th></tr><tr><td>А. Случайная погрешность измерения</td><td>1. погрешность, которая определяется в нормальных условиях применения средства измерений</td></tr><tr><td>Б. Систематическая погрешность измерения</td><td>2. составляющая погрешности результата измерения, изменяющаяся</td></tr></table>	Список 1	Список 2	А. Случайная погрешность измерения	1. погрешность, которая определяется в нормальных условиях применения средства измерений	Б. Систематическая погрешность измерения	2. составляющая погрешности результата измерения, изменяющаяся	A2Б3В1Г4
Список 1	Список 2										
А. Случайная погрешность измерения	1. погрешность, которая определяется в нормальных условиях применения средства измерений										
Б. Систематическая погрешность измерения	2. составляющая погрешности результата измерения, изменяющаяся										

					случайным образом	
				В. Основная погрешность средств измерений	3. составляющая погрешности средств измерений, остающаяся постоянной или закономерно изменяющейся при повторных измерениях	
				Г. Дополнительная погрешность средств измерений	4. составляющая погрешности средств измерения, возникающая вследствие отклонения одной из величин от ее нормального значения	
14 4 мин. А	ОП.06 Метрология, стандартизация, сертификация	ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	У.1 - уметь применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов. З.1 - знать основные понятия и определения метрологии, стандартизации и сертификации.	Прочитайте текст и установите соответствие между метрологическими характеристиками (список 1) и их определением (список 2). Запишите попарно буквы и цифры.		АЗБ4В1Г2
				Список 1	Список 2	
				А. Начальное значение шкалы	1. степень приближения результата измерения к истинному значению измеряемой величины	
				Б. Конечное	2. наименьшее значение	

				значение шкалы	физической величины, начиная с которой может осуществляться ее измерение данным средством	
				В. Точность средства измерения	3. наименьшее значение измеряемой величины по шкале средства измерения	
				Г. Порог чувствительности средства измерения	4. наибольшее значение измеряемой величины по шкале средства измерения	
15 4 мин.	ОП.06 Метрология, стандартизация, сертификация	ОК 03. Планировать и реализовывать собственное	У.1 - уметь применять требования нормативных	Прочитайте текст и установите последовательность единиц измерения в порядке их возрастания.		4312

Б		профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	документов к основным видам продукции (услуг) и процессов. 3.1 - знать основные понятия и определения метрологии, стандартизации и сертификации	Запишите цифры в нужной последовательности без пробелов и знаков препинания. 1. Сантиметр 2. Метр 3. Миллиметр 4. Нанометр	
16 4 мин. В	ОП.06 Метрология, стандартизация, сертификация	ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	У.1 - уметь применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов. 3.1 - знать основные понятия и определения метрологии, стандартизации и сертификации	Внимательно прочитайте текст и запишите букву, под которой указан один верный ответ, выбор обоснуйте. Какая основная цель создания единой системы единиц измерения СИ? А. Облегчение расчетов Б. Обеспечение единства измерений В. Разнообразие систем единиц измерения. Г. Цель научных работников.	Б Обеспечение единства измерений – основная цель создания системы единиц измерения СИ.
17 5 мин. Г	ОП.06 Метрология, стандартизация, сертификация	ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	У.1 - уметь применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов. 3.1 - знать основные понятия и определения метрологии; 3.2 – знать допуски и посадки; 3.4 – знать основные положения национальной системы стандартизации РФ	Прочитайте задание, выберите несколько правильных ответов и запишите буквы без пробелов и знаков препинания. Выбор обоснуйте. Какие существуют предельные размеры в теории допусков и посадок? А. действительный; Б. наибольший предельный; В. номинальный; Г. наименьший предельный.	БГ Б: Наибольший предельный размер – наибольший допустимый размер элемента Г: Наименьший предельный размер – наименьший допустимый размер элемента
18	ОП.06 Метрология, стандартизация.	ОК 03. Планировать и реализовывать	У.1 - уметь применять требования	Прочитайте текст и дайте развернутый обоснованный ответ.	А

10 мин. Д	сертификация	собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов. 3.1 - знать основные понятия и определения метрологии; 3.2 – знать допуски и посадки; 3.4 – знать основные положения национальной системы стандартизации Российской Федерации	Какому размеру соответствует нулевая линия?	Нулевая линия – линия, которая соответствует номинальному размеру, от нее откладываются отклонения размеров при графическом изображении полей допусков и посадок.						
19 4 мин. А	ОП.06 Метрология, стандартизация, сертификация	ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	У.1 - уметь применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов. 3.1 - знать основные понятия и определения метрологии;	Прочитайте текст и установите соответствие между вопросами (список 1) и соответствующими им ответами (список 2). Запишите попарно буквы и цифры. <table><tr><th>Список 1</th><th>Список 2</th></tr><tr><td>А. Одно из свойств физического объекта, общее в качественном отношении для многих физических объектов, но в количественном отношении индивидуальное для каждого из них</td><td>1. действительное значение физической величины</td></tr><tr><td>Б. Значение, которое идеальным образом характеризует в качественном и количественном отношении соответствующую физическую</td><td>2. физическая величина</td></tr></table>	Список 1	Список 2	А. Одно из свойств физического объекта, общее в качественном отношении для многих физических объектов, но в количественном отношении индивидуальное для каждого из них	1. действительное значение физической величины	Б. Значение, которое идеальным образом характеризует в качественном и количественном отношении соответствующую физическую	2. физическая величина	A2Б3В1
Список 1	Список 2										
А. Одно из свойств физического объекта, общее в качественном отношении для многих физических объектов, но в количественном отношении индивидуальное для каждого из них	1. действительное значение физической величины										
Б. Значение, которое идеальным образом характеризует в качественном и количественном отношении соответствующую физическую	2. физическая величина										

				величину		
				В. Значение, полученное экспериментальным путем	3. истинное значение физической величины	
20 4 мин. А	ОП.06 Метрология, стандартизация, сертификация	ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	У.1 - уметь применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов. 3.1 - знать основные понятия и определения метрологии; 3.2 – знать допуски и посадки; 3.4 – знать основные положения национальной системы стандартизации Российской Федерации	Прочитайте текст и установите соответствие между вопросами (список 1) и соответствующими им ответами (список 2). Запишите попарно буквы и цифры.		А2Б3В1
				Список 1	Список 2	
				А. Размер, относительно которого определяются отклонения	1. действительный размер	
				Б. Два предельно допустимых размера элемента, между которыми должен находиться действительный размер	2. номинальный размер	
				В. Размер элемента, установленный измерением	3. предельные размеры	

21 4 мин. Б	ОП.06 Метрология, стандартизация, сертификация	ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	У.1 - уметь применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов. 3.1 - знать основные понятия и определения метрологии; 3.2 – знать допуски и посадки; 3.4 – знать основные положения национальной системы стандартизации Российской Федерации	Прочитайте текст и установите логическую последовательность терминов. Запишите цифры в нужной последовательности без пробелов и знаков препинания. 1. Предельное отклонение. 2. Номинальный размер. 3. Действительное отклонение. 4. Предельный размер. 5. Действительный размер. 6. Нулевая линия.	625341
22 4 мин. В	ОП.06 Метрология, стандартизация, сертификация	ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	У.1 - уметь применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов. 3.1 - знать основные понятия и определения метрологии; 3.4 – знать основные положения национальной системы стандартизации Российской Федерации	Внимательно прочитайте текст и запишите букву, под которой указан один верный ответ, выбор обоснуйте. Что такое унификация? А. Обеспечение единства измерений. Б. Оценка состояния средств измерений В. Унификация – это приведение объектов одинакового функционального назначения к единообразию по установленному признаку и рациональное сокращение числа этих объектов. Г. Обеспечение единства измерений.	В Унификация, т.к. именно унификация позволяет уменьшить многообразие имеющихся видов, типов и типоразмеров изделий одинакового функционального назначения, что позволяет создавать специализированные линии, участки, цеха.

23 5 мин. Г	ОП.06 Метрология, стандартизация, сертификация	ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	У.1 - уметь применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов. З.1 - знать основные понятия и определения метрологии;	Прочитайте задание, выберите несколько правильных ответов и запишите буквы без пробелов и знаков препинания. Выбор обоснуйте. Что является элементами метрологической характеристикой средства измерения? А. Дизайн средства измерения. Б. Класс точности прибора . В. Порог чувствительности. Г. Срок эксплуатации.	БВ Б. Класс точности прибора является метрологической характеристикой и определяет точность измерений В. Порог чувствительности прибора является метрологической характеристикой и непосредственно влияет на процесс измерения				
24 10 мин Д	ОП.06 Метрология, стандартизация, сертификация	ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	У.1 - уметь применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов. З.1 - знать основные понятия и определения метрологии; З.4 – знать основные положения национальной системы стандартизации Российской Федерации	Прочитайте текст и дайте развернутый обоснованный ответ. Кто утверждает стандарт предприятия?	Стандарт предприятия утверждает руководитель предприятия				
25 4 мин. А	ОП.06 Метрология, стандартизация, сертификация	ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного	У.1 - уметь применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов. З.1 - знать основные понятия и определения метрологии;	Прочитайте текст и установите соответствие между видами единиц измерения системы СИ (список 1) и соответствующими им единицами измерения системы СИ(список 2), вызывающими их. Запишите попарно буквы и цифры. <table><tr><td>Список 1</td><td>Список 2</td></tr><tr><td>А. Основная единица системы</td><td>1. Стерadian</td></tr></table>	Список 1	Список 2	А. Основная единица системы	1. Стерadian	A2B3B1
Список 1	Список 2								
А. Основная единица системы	1. Стерadian								

		контекста		СИ		
				Б. Производная единица системы СИ	2. Метр	
				В. Дополнительная единица системы СИ	3. Ватт	
26 4 мин. Б	ОП.06 Метрология, стандартизация, сертификация	ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	У.1 - уметь применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов. 3.1 - знать основные понятия и определения метрологии; 3.4 – знать основные положения национальной системы стандартизации Российской Федерации	Прочитайте текст и установите последовательность стадий разработки национальных стандартов. Запишите цифры в нужной последовательности без пробелов и знаков препинания. 1. Разработка первой редакции и публичное обсуждение; 2. Подготовка окончательной редакции 3. Утверждение и регистрация 4. Организация разработки		4123
27 4 мин. Б	ОП.06 Метрология, стандартизация, сертификация	ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	У.1 - уметь применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов. 3.1 - знать основные понятия и определения метрологии, стандартизации и сертификации	Прочитайте текст и расположите ниже перечисленные ключевые задачи метрологии в порядке укрупнения от простых к сложным. Запишите цифры в нужной последовательности без пробелов и знаков препинания. 1. Оценка погрешностей; 2. Обеспечение единства измерений; 3. Разработка единиц и эталонов; 4. Совершенствование методов и средств измерений; 5. Стандартизация и нормирование;		342516

				6. Создание метрологической базы;	
28 4 мин. В	ОП.06 Метрология, стандартизация, сертификация	ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	У.1 - уметь применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов. 3.1 - знать основные понятия и определения метрологии; 3.4 – знать основные положения национальной системы стандартизации Российской Федерации	Внимательно прочитайте текст и запишите букву, под которой указан один верный ответ, выбор обоснуйте. Технический регламент утверждается.....? А. Службой охраны труда Б. Руководителем предприятия В. Органом власти Г. Электротехнической комиссией	В Технический регламент утверждается органом власти, что регламентируется федеральным законодательством.
29 5 мин. Г	ОП.06 Метрология, стандартизация, сертификация	ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	У.1 - уметь применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов. 3.1 - знать основные понятия и определения метрологии;	Прочитайте задание, выберите несколько правильных ответов и запишите буквы без пробелов и знаков препинания. Выбор обоснуйте. Какие единицы измерения системы СИ являются основными? А. Радиан Б. Метр В. Стерadian Г. Моль	БГ Б: Метр – одна из первых единиц измерения, включенных в систему СИ. Г: Моль – одна из первых основных единиц измерения, включенных в систему СИ.
30 10 мин. Д	ОП.06 Метрология, стандартизация, сертификация	ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного	У.1 - уметь применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов. У.2 – уметь применять основные правила и документы системы сертификации	Прочитайте текст и дайте развернутый обоснованный ответ. Для чего применяются показатели надежности продукции при оценке качества продукции?	Надежность является комплексным свойством, которое в зависимости от назначения изделий и условий их эксплуатации может включать безотказность, долговечность и сохраняемость. Важнейшим элементом

		контекста	Российской Федерации; 3.1 - знать основные понятия и определения метрологии; 3.3 – знать документацию систем качества		теории надежности является понятие отказа. При оценке качества продукции этот фактор играет ключевую роль и отражается в последующем на таких показателях как долговечность и безотказность продукции.								
31 4 мин. А	ОП.06 Метрология, стандартизация, сертификация	ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	У.1 - уметь применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов. У.2 – уметь применять основные правила и документы системы сертификации Российской Федерации; 3.1 - знать основные понятия и определения метрологии; 3.3 – знать документацию систем качества	Прочитайте текст и установите соответствие между терминами теории качества (список 1) и их определениями (список 2). Запишите попарно буквы и цифры. <table><tr><td>Загрязнители</td><td>Воздействие на здоровье человека</td></tr><tr><td>А. Показатели качества</td><td>1. наука, изучающая теоретические и прикладные проблемы оценки качества объектов (изделий, услуг, процессов, систем)</td></tr><tr><td>Б. Квалиметрия</td><td>2. количественно или качественно установленные конкретные требования к характеристикам (свойствам объекта), дающие возможность их реализации и проверки.</td></tr><tr><td>В. Измерительные</td><td>3. метод</td></tr></table>	Загрязнители	Воздействие на здоровье человека	А. Показатели качества	1. наука, изучающая теоретические и прикладные проблемы оценки качества объектов (изделий, услуг, процессов, систем)	Б. Квалиметрия	2. количественно или качественно установленные конкретные требования к характеристикам (свойствам объекта), дающие возможность их реализации и проверки.	В. Измерительные	3. метод	A2B1B3
Загрязнители	Воздействие на здоровье человека												
А. Показатели качества	1. наука, изучающая теоретические и прикладные проблемы оценки качества объектов (изделий, услуг, процессов, систем)												
Б. Квалиметрия	2. количественно или качественно установленные конкретные требования к характеристикам (свойствам объекта), дающие возможность их реализации и проверки.												
В. Измерительные	3. метод												

					определения численных значений показателей качества, основанный на информации, получаемой при использовании технических средств измерений	
32 4 мин. Б	ОП.06 Метрология, стандартизация, сертификация	ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	У.1 - уметь применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов. 3.1 - знать основные понятия и определения метрологии; 3.4 – знать основные положения национальной системы стандартизации Российской Федерации	Прочитайте текст и установите логически верную последовательность видов стандартов в порядке возрастания сферы применения. Запишите цифры в нужной последовательности без пробелов и знаков препинания. 1. Отраслевой стандарт 2. Международный 3. Национальный (государственный) 4. Стандарт предприятия	4132	
33 4 мин. Б	ОП.06 Метрология, стандартизация, сертификация	ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	У.1 - уметь применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов. 3.1 - знать основные понятия и определения метрологии,	Прочитайте текст и установите последовательность основных этапов формирования системы единиц измерения СИ. Запишите цифры в нужной последовательности без пробелов и знаков препинания. 1. Развитие и стандартизация; 2. Официальное принятие системы единиц	3412	

			стандартизации и сертификации	СИ; 3. Формирование метрической системы; 4. Появление системы единиц СГС.	
34 4 мин. В	ОП.06 Метрология, стандартизация, сертификация	ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	У.1 - уметь применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов. 3.1 - знать основные понятия и определения метрологии; 3.4 – знать основные положения национальной системы стандартизации Российской Федерации	Внимательно прочитайте текст и запишите букву, под которой указан один верный ответ, выбор обоснуйте. Какой документ является основным нормативным документом в стандартизации? А. Правила и рекомендации Б. Стандарт В. Инструкция Г. Научно-популярный журнал	Б Стандарт – это основной вид нормативного документа, создаваемый в процессе стандартизации.
35 5 мин. Г	ОП.05 Метрология, стандартизация, сертификация	ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	У.1 - уметь применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов; У.2 – уметь применять основные правила и документы системы сертификации Российской Федерации. 3.1 - знать основные понятия и определения метрологии;	Прочитайте задание, выберите несколько правильных ответов и запишите буквы без пробелов и знаков препинания. Выбор обоснуйте. Нормативными документами, входящими в нормативно-методическую базу по сертификации, являются ... А. Стандарт по безопасности движения Б. Нормативные документы по методам (способам) оценки соответствия В. Правила по сертификации Г. Инструкции по охране труда	БВ Б: Нормативные документы по методам (способам) оценки соответствия – документы, входящие в нормативно-методическую базу по сертификации (ГОСТ, методические указания) В: Правила по сертификации –

			3.3 – знать документацию систем качества; 3.4 – знать основные положения национальной системы стандартизации Российской Федерации.		организационно-методический документ по правилам и порядку проведения сертификации						
36 10 мин. Д	ОП.06 Метрология, стандартизация, сертификация	ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	У.1 - уметь применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов. 3.1 - знать основные понятия и определения метрологии.	Решите задачу: напишите решение и ответ: Результат измерения вязкости машинного масла $X = 12 \text{ Па} \cdot \text{с}$. Измерен с абсолютной погрешностью $a = 0,2 \text{ Па} \cdot \text{с}$. Найти относительную погрешность измерения g .	<u>Дано:</u> Результат измерения $X = 12 \text{ Па} \cdot \text{с}$ Абсолютная погрешность $a = 0,2 \text{ Па} \cdot \text{с}$ <u>Найти:</u> g <u>Решение:</u> Найдем истинное значение измеряемой величины X_i , используя формулу абсолютной погрешности $a = X - X_i $, откуда $X_i = X - a = 11,8$ $g = a/X_i \cdot 100\% = 1.69\%$ Ответ: относительная погрешность измерения $g = 1.69\%$						
37 4 мин. А	ОП.06 Метрология, стандартизация, сертификация	ПК 1.2. Проводить техническое обслуживание и ремонт железнодорожного подвижного состава в соответствии с требованиями технологических процессов.	У.1 - уметь применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов; У.2 – уметь применять основные правила и документы системы сертификации Российской Федерации. 3.1 - знать основные понятия и определения метрологии;	Прочитайте текст и установите соответствие между методом измерения (список 1) и соответствующим ему примером измерения (список 2). Запишите попарно буквы и цифры. <table><tr><td>Список 1</td><td>Список 2</td></tr><tr><td>А. Прямой метод измерения</td><td>1. определение объема нефтеналивной цистерны</td></tr><tr><td>Б. Аналитический</td><td>2. измерение зазора в стыковом</td></tr></table>	Список 1	Список 2	А. Прямой метод измерения	1. определение объема нефтеналивной цистерны	Б. Аналитический	2. измерение зазора в стыковом	A2B3B1
Список 1	Список 2										
А. Прямой метод измерения	1. определение объема нефтеналивной цистерны										
Б. Аналитический	2. измерение зазора в стыковом										

				метод измерения	соединении контактных пластин щупом	
				В. Косвенный метод измерения	3. анализ спектров вещества	
38 4 мин. Б	ОП.06 Метрология, стандартизация, сертификация	ПК 1.2. Проводить техническое обслуживание и ремонт железнодорожного подвижного состава в соответствии с требованиями технологических процессов	У.1 - уметь применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов; У.2 – уметь применять основные правила и документы системы сертификации Российской Федерации. 3.1 - знать основные понятия и определения метрологии; 3.3 – знать документацию систем качества; 3.4 – знать основные положения национальной системы стандартизации Российской Федерации	Прочитайте текст и установите последовательность этапов процедуры сертификации. Запишите цифры в нужной последовательности без пробелов и знаков препинания. 1. Анализ результатов испытаний 2. Испытания образцов и оценка 3. Выдача сертификата 4. Подача заявки		4213
39 4 мин. В	ОП.06 Метрология, стандартизация, сертификация	ПК 1.2. Проводить техническое обслуживание и ремонт железнодорожного подвижного состава в соответствии с требованиями технологических процессов	У.1 - уметь применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов. 3.1 - знать основные понятия и определения метрологии, стандартизации и сертификации	Внимательно прочитайте текст и запишите букву, под которой указан один верный ответ, выбор обоснуйте. Что является основной целью метрологии? А. Обеспечение безопасности продукции Б. Оценка состояния природных ресурсов В. Унификация единиц величин и признание их законности Г. Обеспечение единства измерений		В Основная цель метрологии – это обеспечение единства измерений во всех сферах. т.к. без единства измерений невозможно производить измерительные процессы .

40 4 мин. В	ОП.06 Метрология, стандартизация, сертификация	ПК 1.2. Проводить техническое обслуживание и ремонт железнодорожного подвижного состава в соответствии с требованиями технологических процессов	У.1 - уметь применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов; У.2 – уметь применять основные правила и документы системы сертификации Российской Федерации. 3.1 - знать основные понятия и определения метрологии; 3.3 – знать документацию систем качества; 3.4 – знать основные положения национальной системы стандартизации Российской Федерации	Внимательно прочитайте текст и запишите букву, под которой указан один верный ответ, выбор обоснуйте. Сертификация – это ...? А. испытания образцов продукции Б. процесс создания стандартов В. процедура подтверждения соответствия продукции, работ, процессов Г. выбор продукции	В: Сертификация - процедура подтверждения соответствия продукции, работ, услуг, процессов установленным требованиям безопасности, качества или другим стандартам, проводимая независимой стороной (органом по сертификации), чтобы дать потребителям уверенность в их надежности, результатом которой является получение официального документа – сертификата соответствия.
41 5 мин. Г	ОП.06 Метрология, стандартизация, сертификация	ПК 1.2. Проводить техническое обслуживание и ремонт железнодорожного подвижного состава в соответствии с требованиями технологических процессов	У.1 - уметь применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов; 3.1 - знать основные понятия и определения метрологии; 3.4 – знать основные положения национальной системы стандартизации Российской Федерации	Прочитайте задание, выберите несколько правильных ответов и запишите буквы без пробелов и знаков препинания. Выбор обоснуйте. Стандартизация бывает ... А. международной Б. количественной В. национальной (государственной) Г. стандартной	АВ А: Национальная (государственная) стандартизация – это деятельность по разработке и применению национальных (государственных) стандартов в рамках одного государства И: Международная стандартизация – это деятельность по разработке международных стандартов в рамках

					содружества государств								
42 10 мин. Д	ОП.06 Метрология, стандартизация, сертификация	ПК 1.2. Проводить техническое обслуживание и ремонт железнодорожного подвижного состава в соответствии с требованиями технологических процессов	У.1 - уметь применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов; З.1 - знать основные понятия и определения метрологии;	Решите задачу. Напишите решение и ответ. Результат измерения длины платформы L = 1600 м определен с абсолютной погрешностью a = 80 мм. Найти относительную погрешность измерения.	<u>Дано:</u> Результат измерения L=1600 м Абсолютная погрешность a = 80 мм = 0,08 м <u>Найти:</u> g <u>Решение:</u> Найдем истинное значение измеряемой величины Li, используя формулу абсолютной погрешности a = L – Li , откуда Li = L-a = 1600-0.08=1599.92 м g = a/Li * 100% = 0.005% Ответ: относительная погрешность измерения g = 0.005%								
43 4 мин. А	ОП.06 Метрология, стандартизация, сертификация	ПК 3.2. Разрабатывать технологические процессы на ремонт отдельных деталей и узлов подвижного состава железных дорог в соответствии с нормативной документацией	У.1 - уметь применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов; З.1 - знать основные понятия и определения метрологии;	Прочитайте текст и установите соответствие между физической величиной (список 1) и соответствующей ей единицей измерения в системе СИ (список 2). Запишите попарно буквы и цифры. <table><tr><td>Список 1</td><td>Список 2</td></tr><tr><td>А. Длина</td><td>1. Ампер</td></tr><tr><td>Б. Сила тока</td><td>2. килограмм</td></tr><tr><td>В. Масса</td><td>3. метр</td></tr></table>	Список 1	Список 2	А. Длина	1. Ампер	Б. Сила тока	2. килограмм	В. Масса	3. метр	АЗБ1В2
Список 1	Список 2												
А. Длина	1. Ампер												
Б. Сила тока	2. килограмм												
В. Масса	3. метр												
44 4 мин. Б	ОП.06 Метрология, стандартизация, сертификация	ПК 3.2. Разрабатывать технологические процессы на ремонт отдельных деталей и узлов подвижного состава железных	У.1 - уметь применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов;	Прочитайте текст и установите последовательность этапов процедуры стандартизации. Запишите цифры в нужной последовательности без пробелов и знаков препинания.	4213								

		дорог в соответствии с нормативной документацией	3.1 - знать основные понятия и определения метрологии; 3.4 – знать основные положения национальной системы стандартизации Российской Федерации.	1. Утверждение рациональных свойств объекта (оценка) 2. Разработка проекта стандарта 3. Принятие и внедрение стандарта 4. Выбор объекта стандартизации	
45 4 мин. В	ОП. 06 Метрология, стандартизация, сертификация	ПК 3.2. Разрабатывать технологические процессы на ремонт отдельных деталей и узлов подвижного состава железных дорог в соответствии с нормативной документацией.	У.1 - уметь применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов; У.2 – уметь применять основные правила и документы системы сертификации Российской Федерации. 3.1 - знать основные понятия и определения метрологии; 3.3 – знать документацию систем качества; 3.4 – знать основные положения национальной системы стандартизации Российской Федерации	Внимательно прочитайте текст и запишите букву, под которой указан один верный ответ, выбор обоснуйте. Какой официальный документ является результатом прохождения процедуры сертификации? А. Технический паспорт Б. Стандарт предприятия СТО В. Сертификат соответствия Г. Инструкционная карта	В: Сертификат соответствия является официальным документом, подтверждающим прохождение процедуры соответствия продукции. работ, услуг, процессов установленным требованиям безопасности, качества или другим требованиям стандартов.
46 4 мин. В	ОП.06 Метрология, стандартизация, сертификация	ПК 3.2. Разрабатывать технологические процессы на ремонт отдельных деталей и узлов подвижного состава железных дорог в соответствии с нормативной документацией.	У.1 - уметь применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов. 3.1 - знать основные понятия и определения метрологии, стандартизации и	Внимательно прочитайте текст и запишите букву, под которой указан один верный ответ, выбор обоснуйте. Какая основная цель измерений в метрологии? А. Оценка истинного значения измеряемой величины.	А. Основная цель измерений – получение истинного значения измеряемой величины, т.к., используя истинное значение, можно определить метрологические характеристики средства измерения.

			сертификации	Б. Получение информации об объекте измерения. В. Преобразование входного сигнала. Г. Передача выходного сигнала.	
47 5 мин. Г	ОП.06 Метрология, стандартизация, сертификация	ПК 3.2. Разрабатывать технологические процессы на ремонт отдельных деталей и узлов подвижного состава железных дорог в соответствии с нормативной документацией.	У.1 - уметь применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов; У.2 – уметь применять основные правила и документы системы сертификации Российской Федерации. 3.1 - знать основные понятия и определения метрологии; 3.3 – знать документацию систем качества; 3.4 – знать основные положения национальной системы стандартизации Российской Федерации	Прочитайте задание, выберите несколько правильных ответов и запишите буквы без пробелов и знаков препинания. Выбор обоснуйте. Сертификация как процедура подтверждения соответствия может быть ... А. стандартной Б. добровольной В. законодательной Г. обязательной	БГ Б: Добровольная сертификация – необязательная процедура соответствия качества товаров, услуг или процессов установленным стандартам, которая проводится по инициативе самого заявителя (производителя, продавца) продукции. Г: Обязательная сертификация – установленная законом процедура подтверждения соответствия продукции и услуг требованиям безопасности и качества, без которой их продажа и использование невозможны.
48 10 мин Д	ОП.06 Метрология, стандартизация, сертификация	ПК 3.2. Разрабатывать технологические процессы на ремонт отдельных деталей и узлов подвижного состава железных	У.1 - уметь применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов.	Решите задачу. Напишите решение и ответ. Рассчитайте наибольший предельный размер вала d_{max}, если известен его номинальный размер $d_n=5$ мм и верхнее	Решение: Согласно формуле $D_{max} = d_n + es = 5 + 1 = 6$ мм = 0,006 м

		дорог в соответствии с нормативной документацией.	3.1 - знать основные понятия и определения метрологии; 3.2 – знать допуски и посадки; 3.4 – знать основные положения национальной системы стандартизации Российской Федерации.	отклонение вала $es=1$ мм. Результат вычислений представьте в единицах системы СИ.	Ответ: наибольший предельный размер вала $d_{\max} = 0,006$ м.
--	--	--	---	--	--