

**МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ТРАНСПОРТА»
(РУТ (МИИТ))
МОСКОВСКИЙ КОЛЛЕДЖ ТРАНСПОРТА**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.04 МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ**

**по специальности
08.02.10 Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство**

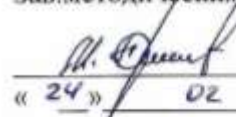
ОДОБРЕНА
Предметной (цикловой) комиссией
Протокол от 24 февраля 2022г. №7

Председатель

 И.В. Кухаренко

Разработана на основе Федерального
государственного образовательного
стандарта среднего
профессионального образования по
специальности 02.08.10
Строительство железных дорог, путь
и путевое хозяйство от 13.08.2014
года № 1002

СОГЛАСОВАНО
Зав.методическим кабинетом

 К.В. Ломакина
« 24 » 02 2022 год

УТВЕРЖДАЮ
Первый заместитель директора МКТ


 Т.В. Сухарева
« 24 » 02 2022 год

Составитель: Я.Ю. Власова

- преподаватель МКТ

В рабочую программу внесены следующие изменения:

№ п/п	Описание внесенных изменений	Обоснование
1	Обновлен перечень рекомендуемых источников	Актуализация источников
2		
3		

 Я.Ю.Власова – преподаватель

Рецензенты:

Ю.В.Червяков

– инженер по подготовке кадров Московско-Рижской дистанции
пути Московской дирекции инфраструктуры подразделения
Центральной дирекции инфраструктуры – филиала ОАО
«РЖД».....

Рецензия

рабочей программы общепрофессиональной дисциплины
ОП.04 Метрология стандартизация и сертификация
специальности 08.02.10 Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство.

Рабочая программа разработана на основании требований ФГОС СПО по специальности 08.02.10 Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство и содержит:

- паспорт рабочей программы общепрофессиональной дисциплины;
- структуру и содержание общепрофессиональной дисциплины;
- условия реализации рабочей программы общепрофессиональной дисциплины;
- контроль и оценку результатов освоения общепрофессиональной дисциплины.

Паспорт рабочей программы общепрофессиональной дисциплины содержит перечень умений и знаний в соответствии с требованиями ФГОС.

Раздел «Структура и содержание общепрофессиональной дисциплины» составлен в соответствии с принципом единства теоретического и практического обучения. Выделены три раздела, которые содержат десять тем спроектированных в соответствии с требованиями к целям и задачам освоения общепрофессиональной дисциплины и требованиям ФГОС:

Раздел 1 Метрология

Раздел 2 Стандартизация

Раздел 3 Сертификация

Разделы сформированы с учётом требований «уметь», и произведено распределение требований «знать», которые являются основой для выделения разделов и тем в процессе проектирования под конкретные умения. Фактически автором разработан фонд практических заданий профессиональной направленности, имеющих непосредственную связь с изучением специальных дисциплин и в соответствии с требованиями ФГОС.

Объём времени и содержание теоретического и практического обучения соответствуют требованиям ФГОС. Представленная тематика самостоятельных заданий направлена на углубление и расширение требований освоения общепрофессиональной дисциплины, установленных ФГОС. Уровни усвоения тем общепрофессиональной дисциплины обозначены дидактически целесообразно. В целом спроектированное содержание обеспечивает качественную реализацию требований ФГОС по общепрофессиональной дисциплине.

В разделе «Условия реализации рабочей программы общепрофессиональной дисциплины» представлен перечень, оборудования, основной и дополнительной литературы, наличие учебного кабинета, которые в полной мере обеспечивают реализацию требований ФГОС. Перечисленные условия к организации образовательного процесса достаточны для реализации общепрофессиональной дисциплины в соответствии с требованиями ФГОС.

Раздел «Контроль и оценка результатов освоения общепрофессиональной дисциплины» представлен системой оценки результатов освоения дисциплины и содержит комплекс форм и методов контроля и оценки, адекватные требованиям

ФГОС по освоению умений и знаний. Промежуточная аттестация представлена такой формой контроля знаний студентов, как дифференцированный зачет, на котором обучающиеся отвечают на три теоретических вопроса.

Вывод: рабочая программа общепрофессиональной дисциплины Метрология, стандартизация и сертификация по специальности 08.02.10 Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство, представленная на рецензию по содержанию и условиям её реализации соответствует требованиям ФГОС по специальности 08.02.10 Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство и рекомендована для внедрения в образовательный процесс.

Рецензент: инженер по подготовке кадров Московско-Рижской дистанции пути Московской дирекции инфраструктуры - структурного подразделения Центральной дирекции инфраструктуры – филиала ОАО «РЖД»



Ю.В. Червяков

Инженер по подготовке кадров

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	7
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	11
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	15

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ, СЕРТИФИКАЦИЯ

1.1 Область применения программы

Рабочая программа общепрофессиональной дисциплины ОП.04 Метрология, стандартизация, сертификация является частью образовательной программы среднего профессионального образования – программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ).

Программа разработана в соответствии с ФГОС СПО для специальности 08.02.10 Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство, а также с учетом требований работодателей и рынка труда.

1.2. Место общепрофессиональной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Общепрофессиональная дисциплина относится к общему техническому и общепрофессиональному циклу программы подготовки специалистов среднего звена, направлена на формирование общих (ОК) и профессиональных (ПК) компетенций, включающих в себя способность:

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 (подчиненных), 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.

ПК 1.1. Выполнять различные виды геодезических съемок.

ПК 1.2. Обрабатывать материалы геодезических съемок

ПК 2.3. Контролировать качество текущего содержания пути, ремонтных и строительных работ, организовывать их приемку.

ПК 3.1. Обеспечивать требования к основным элементам и конструкции земляного полотна, переездов, путевых и сигнальных знаков, верхнего строения пути.

1.3. Цели и задачи общепрофессиональной дисциплины – требования к результатам освоения общепрофессиональной дисциплины:

В результате освоения общепрофессиональной дисциплины обучающийся должен

уметь:

- применять документацию систем качества;
- применять основные правила и документы систем сертификации Российской Федерации.

В результате освоения общепрофессиональной дисциплины обучающийся должен

знать:

- правовые основы, цели, задачи, принципы, объекты и средства метрологии, стандартизации и сертификации;
- основные понятия и определения, показатели качества и методы их оценки;
- технологическое обеспечение качества, порядок и правила сертификации.

1.4. Количество часов на освоение программы общепрофессиональной дисциплины по учебному плану:

Максимальная учебная нагрузка обучающегося -53 часа,
в том числе:

- обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося -34 часа;
- самостоятельная работа обучающегося – 19 часов.

1.5. Использование часов вариативной части ППССЗ

№ п/п	Дополнительные знания, умения.	Наименование темы	Количество часов вариативной части	Обоснование включения в рабочую программу.
1	Закон РФ «Об обеспечении единства измерений». Ответственность за нарушение законодательства по метрологии, стандартизации, сертификации.	Закон РФ о стандартизации (в редакции Ф законов от 27.12.1995 №211-ФЗ, от 30.12.2001 №196-ФЗ, от 10.07.2002 №116-ФЗ.	2	Углубление знаний документа.
2	Постановление об утверждении положения о государственном комитете РФ по стандартизации и метрологии.	Основные задачи Госстандарта России.	3	Углубление знаний документа
Всего часов			5	

2. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем общепрофессиональной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	53
Обязательная учебная нагрузка в аудитории (всего)	34
в том числе:	
теоретические занятия	24
практические занятия	10
контрольные работы	-
курсовая работа (проект) <i>не предусмотрено</i>	-
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	19
в том числе:	
домашняя работа	10
подготовка и оформление отчета практических занятий	9
Промежуточная аттестация – дифференцированный зачет	

2.2. Тематический план и содержание общепрофессиональной дисциплины Метрология, стандартизация и сертификация

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1. Метрология		14	
Тема 1.1. Основные понятия в области метрологии	Содержание учебного материала Понятия величины, единицы физической величины, системы единиц, основные и дополнительные единицы СИ. Возникновение и значение метрологии.	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся Проработка конспекта, выполнение домашнего задания по теме 1.1.	2	
Тема 1.2. Средства измерений	Содержание учебного материала Средства и методы измерений. Метрологические характеристики средств измерений. Поверка и калибровка средств измерений.	2	2
	Практическая работа 1 Выбор измерительного средства для определения параметров с требуемой точностью.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Проработка конспекта, выполнение домашнего задания по теме 1.2. Подготовка к практическому занятию	2	
Тема 1.3. Государственная метрологическая служба	Содержание учебного материала Структура Государственной метрологической службы. Закон РФ «Об обеспечении единства измерений». Ответственность за нарушение законодательства по метрологии.	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся Проработка конспекта, выполнение домашнего задания по теме 1.3.	2	
Раздел 2. Стандартизация		21	
Тема 2.1. Система стандартизации	Содержание учебного материала Основные понятия стандартизации. Государственная система стандартизации (ГСС) Организационно- методические стандарты. Правовое регулирование стандартизации Федеральный закон «О техническом регулировании».	4	2
	Практическая работа 2 Принципы организации стандартизации в РФ.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Проработка конспекта, выполнение домашнего задания по теме 2.1.	3	

1	2	3	4
Тема 2.2. Нормативная документация	Содержание учебного материала Понятие нормативного документа (НД). Стандарты, технические регламенты, технические условия и другие нормативные документы. Стандарты Международной организации по стандартизации (ИСО) и Международной электротехнической комиссии (МЭК).	4	2
	Практическая работа 3 Подбор необходимых нормативных документов по Указателю государственных или отраслевых стандартов.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовка к практическому занятию, проработка конспекта, выполнение домашнего задания по теме 2.2.	2	
Тема 2.3. Общетехнические стандарты	Содержание учебного материала Назначение, цели, структура и содержание общетехнических стандартов.	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся Проработка конспекта, выполнение домашнего задания по теме 2.3.	2	
Раздел 3. Сертификация		18	
Тема 3.1. Качество продукции	Содержание учебного материала Понятие о качестве продукции. Показатели качества продукции. Системы управления качеством (ИСО 9001, 9002, 9003).	2	2
	Практическая работа 4 Определение показателей качества продукции экспертным или измерительным методом.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовка к практическому занятию, проработка конспекта, выполнение домашнего задания по теме 3.1.	2	
Тема 3.2. Сертификация как форма подтверждения соответствия	Содержание учебного материала Цели и принципы сертификации. Обязательная и добровольная сертификация. Схемы сертификации.	2	2
	Практическая работа 5 Анализ схем сертификации продукции, предусмотренных российскими правилами, на соответствие рекомендациям ИСО и МЭК.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовка к практическому занятию, проработка конспекта, выполнение домашнего задания по теме 3.2.	2	

1	2	3	4
Тема 3.3. Правила и документы системы сертификации РФ	Содержание учебного материала Законодательная и нормативная базы сертификации. Порядок проведения сертификации продукции.	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся Проработка конспекта, выполнение домашнего задания по теме 3.3.	2	
	Дифференцированный зачет	2	
	Всего	53	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

2 -репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);

3-продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач).

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Общепрофессиональная дисциплина реализуется в учебном кабинете «Метрология, стандартизация и сертификация».

Оборудование учебного кабинета:

- рабочее место преподавателя;
- посадочные места по количеству обучающихся;
- комплект учебно-наглядных пособий по дисциплине Метрология, стандартизация и сертификация.

Технические свойства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- мультимедиа проектор.

3.2. Информационное обеспечение обучения

3.3. Сопровождение реализации образовательной программы с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий

Освоение программы может проводиться с применением дистанционных образовательных технологий (далее – ДОТ) при наличии объективных уважительных причин и/или обстоятельств непреодолимой силы (форс-мажорных обстоятельств), препятствующих обучающимся и/или преподавателям лично присутствовать при проведении занятия.

В этом случае допускается проводить занятие удаленно в соответствии с расписанием, утвержденным заместителем директора колледжа, ответственным за учебную работу на платформах MS Teams (предпочтительно), Google Classroom, Zoom, Teamlink и прочие (при согласовании с руководством).

Местом размещения документов и информации является личный кабинет или электронная почта обучающегося.

Применяемые инструменты должны обеспечивать непрерывную аудио- и видеотрансляцию в режиме реального времени.

Ссылка (id адрес) заранее доводится преподавателем до сведения обучающихся.

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основная литература

1. Метрология, стандартизация и сертификация: - учебно-методическое пособие / А.А. Дайлидко. – Москва ГОУ «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2009, - 352 с
Текст: непосредственный

2. Метрология, стандартизация и сертификация на транспорте: учебник / И.А. Иванов, С.В. Урушев, А.А. Воробьев и [др]. – Москва: Издательский центр «Академия», 2017.-352с-
URL: <https://academia-library.ru/reader/?id=296630>
(дата обращения: 10.02.2020). –
Текст: электронный

Дополнительная литература

1. Шарафитдинова Н.В. Метрология, стандартизация и сертификация: учебное пособие/Н.В. Шарафитдинова. – Москва: ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2019. – 396 с. –
URL: <https://umczdt.ru/books/48/232057>
(дата обращения: 10.02.2020). –
Текст: - электронный
2. Метрология. Теория измерений : учебник для СПО / В.А. Мещеряков, Е.А. Бадеева, Е.В. Шалобаев. ; под общ. ред. Т.И. Мурашкиной. – 2-е изд., испр. И доп. – Москва : Издательство Юрайт, 2019. – 167 с. – (Профессиональное образование). –
URL: <https://urait.ru/bcode/437560>
<https://www.biblio-online.ru/viewer/metrologiya-teoriya-izmereniy-437560>
(дата обращения: 06.03.2020)
Текст: электронный
3. Пухаренко Ю.В. Метрология, стандартизация и сертификация. Интернет-тестирование базовых знаний: учебное пособие / Ю.В. Пухаренко, В.А. Норин. – [3-е изд. стер.]. – Санкт-Петербург: Издательство «Лань», 2019. – 308с. –(Учебник для вузов. Специальная литература). –
URL: <https://e.lanbook.com/book/111208>
(дата обращения 10.02.2020)
Текст: электронный
4. Метрология, стандартизация и сертификация. Практикум: Учебное пособие / В.Н. Кайнова, Т.Н. Гребнева, Е.В. Тесленко, Е.А. Куликова: под ред. В.Н. Кайнова. – Санкт-Петербург; Издательство «Лань», 2015. – 368 с. –(Учебники для вузов. Специальная литература). -
URL: <https://e.lanbook.com/book/61361>
(дата обращения: 06.03.2020)
Текст: электронный

Законодательные материалы

1. **Российская Федерация. Законы.** Об обеспечении единства измерений: Федеральный Закон от 26.06.2008 г. № 102-ФЗ в ред. от 13.07.2015: принят Государственной Думой от 11.06.2008 года: одобрен Советом Федерации от 18.06.2008 года:
URL: <https://www.zakonrf.info/doc-16238452/>

(дата обращения 09.03.20 20)

Текст: электронный.

2. Российская Федерация Законы. О техническом регулировании:

Федеральный закон от 27.12.2002 № 184-ФЗ в ред. от 29.07.2017: принят Государственной Думой от 15.12.2002 года: одобрен Советом Федерации от 18.12.2002 года:

URL: <https://www.zakonrf.info/zakon-o-tehregulirovanii/>

(дата обращения 17.03.2020)

Текст: электронный

3. Постановление Госстандарта РФ. Об утверждении Правил по проведению сертификации в Российской Федерации: Постановление Госстандарта РФ от 10.05.2000 N 26 в ред. от 05.07.2002: зарегистрирован в Минюсте РФ от 27.06.2000 № 2284:

URL: <http://docs.cntd.ru/document/901762003>

(дата обращения 17.03.2020)

Текст: электронный

Стандарты

1. ГОСТ Р 8.563-2009 Государственная система обеспечения единства измерений (ГСИ). Методики (методы) измерений = State system for ensuring the uniformity of measurements. Procedures of measurements: Национальный стандарт Российской Федерации: разработан Федеральным государственным унитарным предприятием "Всероссийский научно-исследовательский институт метрологической службы" (ФГУП "ВНИИМС"): вносен Управлением метрологии Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии: утвержден и введен в действие Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 15 декабря 2009 г. N 1253-ст: переиздание Февраль 2019 г.

URL: <http://docs.cntd.ru/document/1200077909>

(дата обращения 17.03.2020)

Текст: электронный

2. ГОСТ 25347-82. Основные нормы взаимозаменяемости. ЕСДП Поля допусков и рекомендуемые посадки (с Изменением N 1) = Basic norms of interchangeability. Unified sistem of tolerances and fits. Tolerance zones and recommendalle fils*1.: Межгосударственный стандарт: разработан и вносен Министерством станкостроительной и инструментальной промышленности СССР: утвержден и введен в действие Постановлением Государственного комитета СССР по стандартам от 21.07.82 N 2764

URL: <http://docs.cntd.ru/document/gost-25347-82>

(дата обращения 17.03.2020)

Текст: электронный

3. ГОСТ 2.105-95 ЕСКД. Общие требования к текстовым документам (с Изменением N 1) = Unified system for design documentation. General requirements for textual documents: Межгосударственный стандарт : разработан Всероссийским научно-исследовательским институтом стандартизации и сертификации в машиностроении (ВНИИНМАШ) Госстандарта России: внесе Госстандартом Российской Федерации: принят Межгосударственным Советом по стандартизации, метрологии и сертификации (протокол N 7 от 26 апреля 1995 г.) ИЗДАНИЕ (апрель 2011 г.) с Изменением N 1, утвержденным в июне 2006 г. (ИУС 9-2006), Поправкой (ИУС 12-2001)

URL: <http://docs.cntd.ru/document/gost-2-105-95-eskd>

(дата обращения 17.03.2020)

Текст: электронный

Средства массовой информации

1. Сайт Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии.
Форма доступа: www.gost.ru.
2. Закон Российской Федерации «О защите прав потребителей».

Журналы:

Законодательная и прикладная метрология.

Главный метролог.

Советник метролога.

Стандарты и качество.

Мир измерений.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий (защиты рефератов или презентаций), исследования и анализа информации и дифференцированного зачета.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Коды, формируемых профессиональн ых и общих компетенций	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Умения: -применять документацию систем качества; -применять основные правила и документы систем сертификации Российской Федерации	ОК 1 - 9, ПК2.3,3.1	Входной контроль: письменный опрос Текущий контроль: – самостоятельная работа; – выполнение практических работ – устный опрос, – защита практических заданий. Аттестация в форме дифференцированного зачета. Традиционная система оценивания.
	ОК 1 - 9, ПК 2.3, 3.1	
Знания: -правовые основы, цели, задачи, принципы, объекты и средства метрологии, стандартизации и сертификации; - основные понятия и определения, показатели качества и методы их оценки; -технологическое обеспечение качества, порядок и правила сертификации;	ОК 1 - 9, ПК 2.3, 3.1	
	ОК 1 - 9, ПК 1.1, 1.2,	
	ОК 1 - 9, ПК 1.1, 1.2,3.1	

Темы докладов, рефератов, презентаций

1. Основные направления деятельности Госстандарта.
2. Характеристика основных методов идентификации объектов.
3. Основные цели и задачи международных организаций по стандартизации.
4. Актуальность проблемы гармонизации стандартов в РФ.
5. Организация работ по стандартизации в РФ.
6. Порядок разработки государственных стандартов.
7. Характеристика стандартов разных видов и разных категорий.

8. Общенаучные и специфические методы стандартизации.
9. Международное соглашение по техническим барьерам в торговле.
10. Условия применения международных и региональных стандартов в отечественной практике.
11. История метрологии, роль измерений и значение метрологии в современном обществе.
12. Система воспроизведения единиц физических величин в современных условиях.
13. Характеристика государственной системы обеспечения единства измерений.
14. Деятельность международных и региональных организаций по метрологии.
15. Значение деятельности Государственного метрологического надзора для защиты интересов граждан.
16. Метрологическое обеспечение сферы услуг в РФ.
17. Ответственность за нарушение метрологических правил в соответствии с Законом «ОБ обеспечении единства измерений».
18. Значение обязательной сертификации в переходный период (1992-2002 годы).
19. Сравнительный анализ нормативной базы по аккредитации на международном рынке.
20. Историческое развитие аккредитации в России и за рубежом.
21. Значение и роль государственного контроля и надзора за соблюдением обязательных требований государственных стандартов и правил обязательной сертификации (продукции, работ, услуг).
22. Организационная структура и нормативная база обязательного подтверждения соответствия.
23. Особенности стандартизации услуг в России и за рубежом.
24. Актуальность проблемы гармонизации стандартов информационного обеспечения.
25. Характеристика схем утверждения типа и схем поверки средств измерений при государственном метрологическом контроле.
26. Российские схемы калибровки и поверочные схемы.
27. Особенность «Закона об обеспечении единства измерений» в отличии от зарубежных законодательств.
28. Лицензирование деятельности юридических и физических лиц по изготовлению, ремонту, продаже и прокату средств измерений.
29. Практика сертификации систем качества в РФ и за рубежом.
30. Развитие экологической сертификации в мире.
31. Особенности развития метрологии в странах Западной Европы.
32. Эталоны, их классификация и виды. Перспективы развития эталонов.