

Федеральное агентство железнодорожного транспорта  
ФГБОУ ВО «Московский государственный университет путей сообщения  
Императора Николая II» (МГУПС (МИИТ))  
Институт прикладных технологий  
**Московский колледж железнодорожного транспорта**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
**ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**ОП.02 МЕТРОЛОГИЯ И СТАНДАРТИЗАЦИЯ**

**по специальности**  
**11.02.06 Техническая эксплуатация транспортного**  
**радиоэлектронного оборудования**  
**(по видам транспорта)**

Москва 2016

ОДОБРЕНА

Предметной (цикловой) комиссией

Протокол от 29 августа 2016 г. №1

Председатель

\_\_\_\_\_ А.С. Колотова

Составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 11.02.06 Техническая эксплуатация транспортного радиоэлектронного оборудования (по видам транспорта) от 28 июля 2014 года № 808

Первый заместитель директора института – директор МКЖТ

\_\_\_\_\_ И.А. Косарева

**Составитель:**

Крапивин А.Н. - преподаватель Московского колледжа железнодорожного транспорта института прикладных технологий.

**Рецензенты:**

Дегтев А.В. - преподаватель Московского колледжа железнодорожного транспорта института прикладных технологий.

Борисов Н.А. - главный инженер Московской дирекции связи.

## **СОДЕРЖАНИЕ**

<b>1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	стр. 4
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	6
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	16
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	18

# **1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «Метрология, стандартизация и сертификация»**

## **1.1. Область применения рабочей программы**

Рабочая программа учебной дисциплины является частью образовательной программы среднего профессионального образования – программы подготовки специалистов среднего звена.

Программа разработана в соответствии с ФГОС СПО по специальности 11.02.06 Техническая эксплуатация транспортного радиоэлектронного оборудования (по видам транспорта), а также с учетом требований работодателей и рынка труда.

Рабочая программа предназначена для изучения учебной дисциплины «Метрология, стандартизация и сертификация» в учреждениях среднего профессионального образования, при подготовке квалифицированных рабочих и специалистов среднего звена.

## **1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:**

Учебная дисциплина входит в профессиональный цикл программ подготовки специалистов среднего звена, направлена на формирование общих 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 команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

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

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.

## **1.3. Цели и задачи учебной дисциплины — требования к результатам освоения учебной дисциплины:**

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

- применять ГОСТы и стандарты в оформлении технической документации;
- руководствоваться отраслевыми стандартами в профессиональной деятельности;
- оценивать показатели качества оборудования;

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

- основные термины и определения метрологии, стандартизации и сертификации;
- отраслевые стандарты.

#### **1.4. Количество часов на освоение программы дисциплины:**

максимальной учебной нагрузки обучающегося — 64, в том числе:  
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося — 42;  
самостоятельной работы обучающегося — 22.

#### **1.5. Использование часов вариативной части ППСЗ**

№ п/п	Дополнительные знания, умения	№, наименование темы	Количество часов вариативной части	Обоснование включения в рабочую программу
1	<b>Знать</b> метрологическое обеспечение как основу подтверждения соответствия продукции и услуг требованиям стандартов, норм и правил.	Тема 1.1. Техническое законодательство	2 часа	Навыки при дополнительном освоении профессии
2	<b>Знать</b> определения испытаний продукции, виды испытаний и их особенности.	Тема 1.2. Понятие о технических регламентах. Структура технического регламента.	2 часа	Навыки при дополнительном освоении профессии
3	<b>Знать</b> систему единиц физических измерений.	Тема 2.2. Основные виды измерений и их классификация.	3 часа	Навыки при дополнительном освоении профессии
4	<b>Знать</b>	Тема 2.4. Метрологи-	2 часа	Навыки при

	приборы с равномерной и неравномерной шкалами.	ческие показатели средств измерений.		дополнительном освоении профессии
5	<b>Знать</b> понятия о пределах, времени успокоения, постоянной прибора.	Тема 2.4. Метрологические показатели средств измерений.	2 часа	Навыки при дополнительном освоении профессии
6	Знать погрешности квантования.	Тема 2.5. Погрешности измерений и средств измерений.	2 часа	Навыки при дополнительном освоении профессии
7	Знать «ряды предпочтительных чисел E12, E24, E48, E96»	Тема 3.3. Методы стандартизации	2 часа	Навыки при дополнительном освоении профессии

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

#### Технический и социально-экономический профиль

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>64</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>42</b>
в том числе:	
лабораторные работы	-
практические занятия	<b>10</b>
контрольные работы	-
курсовая работа (проект)	-
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<b>22</b>
в том числе:	
проработка конспекта занятий,	<b>6</b>
учебных изданий,	<b>2</b>
интернет-ресурсов,	<b>2</b>
дополнительной литературы.	<b>2</b>
подготовка ответов на контрольные вопросы по темам,	<b>6</b>
подготовка к тестированию,	<b>4</b>
Итоговая аттестация в форме опроса	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Введение	<b>Содержание учебного материала</b>	2	2
	Место дисциплины в образовательном процессе. Исторические аспекты дисциплины.		
Раздел 1. Правовые основы метрологии, стандартизации и сертификации		8	
Тема 1.1. Техническое законодательство	<b>Содержание учебного материала</b>	2	2
	Основные аспекты метрологии, стандартизации и сертификации. Правовые нормы технического законодательства. Законы Российской Федерации в области технического законодательства. Понятие о жизненном цикле продукции.		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Проработка конспектов занятий, учебных и дополнительных изданий (по вопросам к разделам и главам учебных изданий), поиск, анализ и оценка информации по содержанию учебного материала. Требования технического законодательства применительно к продукции, проектированию, производству, монтажу, наладке, процессам производства, эксплуатации, хранению, перевозке, реализации и утилизации, выполнению работ или оказанию услуг, правовому регулированию отношений на всех стадиях жизненного цикла продукции.	2	



<b>Тема 1.2. Понятие о технических регламентах. Структура технического регламента</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	2
	Технические регламенты. Обязательные требования к продукции на основе технических регламентов. Цели принятия технических регламентов, требования безопасности, регламентированные в них.		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	2	
Проработка конспектов занятий, учебных и дополнительных изданий (по вопросам к разделам и главам учебных изданий), поиск, анализ и оценка информации по содержанию учебного материала. Этапы разработки технического регламента.			
<b>Раздел 2. Метрология</b>		<b>26</b>	
<b>Тема 2.1. Основные понятия в области метрологии</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	2
	Основные термины и определения в области метрологии. Три составляющие метрологии: законодательная, фундаментальная и практическая. Задачи метрологии.		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	2	
Проработка конспектов занятий, учебных и дополнительных изданий (по вопросам к разделам и главам учебных изданий), поиск, анализ и оценка информации по содержанию учебного материала.			

<b>Тема 2.2. Основные виды измерений и их классификация</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	2
	Классификация измерений. Методы прямых измерений: непосредственной оценки, сравнения с мерой, противопоставления, дифференциальный, нулевой и совпадения. Косвенные, совокупные и совместные измерения. Виды измерений. Статические, динамические, однократные и многократные измерения.		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	2	
	Проработка конспектов занятий, учебных и дополнительных изданий (по вопросам к разделам и главам учебных изданий), поиск, анализ и оценка информации по содержанию учебного материала.		
<b>Тема 2.3. Средства измерений и эталоны</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	2
	Меры: однозначные и многозначные; стандартные образцы и стандартные вещества. Измерительные приборы и их классификация. Измерительные преобразователи: первичные, передающие и промежуточные. Измерительные установка, система и принадлежность. Эталоны и их классификация. Образцовые средства измерений.		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	1	
	Проработка конспектов занятий, учебных и дополнительных изданий (по вопросам к разделам и главам учебных изданий), поиск, анализ и оценка информации по содержанию учебного материала.		

<b>Тема 2.4. Метрологические показатели средств измерений</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	2
	Понятие о метрологических показателях средств измерений, таких как «шкала измерений», «шкала наименований», «шкала интервалов», «шкала отношений»; начальное и конечное деление шкалы, диапазон показаний, градуировочная характеристика, чувствительность прибора, стабильность показаний и вариация (нестабильность) показаний прибора.		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	2	
	Проработка конспектов занятий, учебных и дополнительных изданий (по вопросам к разделам и главам учебных изданий), поиск, анализ и оценка информации по содержанию учебного материала.		
<b>Тема 2.5. Погрешности измерений и средств измерений</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	2
	Понятие о погрешности измерений и средств измерений. Составляющие погрешностей измерений: метода, отсчета, интерполяции, от параллакса; случайные и грубые погрешности. Погрешности средств измерений: инструментальная, основная и дополнительная, а также систематические, случайные и грубые погрешности.		
	<b>Практическое занятие 1</b>	2	
	Определение погрешностей средств измерений.		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	1	
	Подготовка к практическому занятию. Примерная тематика самостоятельной работы: Характеристики качества измерений: сходимость, правильность и воспроизводимость.		

<b>Тема 2.6. Поверка и калибровка средств измерений</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	2
	Поверка средств измерений. Виды поверок: первичная, периодическая, внеочередная, инспекционная и экспертная. Межповерочные интервалы. Калибровка средств измерений. Утверждение типа средств измерений.		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	1	
Сроки проведения поверок и калибровок средств измерений на предприятиях ОАО «РЖД».			
<b>Тема 2.7. Система обеспечения единства измерений</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	2
	Закон Российской Федерации «Об обеспечении единства измерений». Комплекс нормативных и методических документов государственной системы измерений (ГСИ). Техническая организационная основа метрологического обеспечения. Государственная метрологическая служба, государственные научные метрологические центры (ГНМЦ). Аккредитация метрологических служб. Система аккредитации филиалов и структурных подразделений в открытом акционерном обществе «Российские железные дороги» (ОАО «РЖД») на право проведения калибровочных работ.		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	1	
Проработка конспектов занятий, учебных и дополнительных изданий (по вопросам к разделам и главам учебных изданий), поиск, анализ и оценка информации по содержанию учебного материала.			

<b>Раздел 3. Стандартизация</b>		<b>21</b>	
<b>Тема 3.1. Система стандартизации</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	2
	Национальная, региональная и международная стандартизации. Нормативные документы по стандартизации: стандарт, идентичные и унифицированные стандарты, правила (нормы), рекомендации, кодекс установившейся практики.		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Проработка конспектов занятий, учебных и дополнительных изданий (по вопросам к разделам и главам учебных изданий), поиск, анализ и оценка информации по содержанию учебного материала.	2	
<b>Тема 3.2. Цели, принципы, функции и задачи стандартизации</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	2
	Цели, принципы, функции и задачи стандартизации.		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Проработка конспектов занятий, учебных и дополнительных изданий (по вопросам к разделам и главам учебных изданий), поиск, анализ и оценка информации по содержанию учебного материала.	1	
<b>Тема 3.3. Методы стандартизации</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	2
	Методы стандартизации: систематизация, селекция, симплификация, типизация, оптимизация, параметрическая стандартизация, унификация, агрегатирование, взаимозаменяемость, комплексная и опережающая стандартизация.		

	<b>Практические занятия</b>	4	
	<b>Практическое занятие 2</b> Выбор рядов предпочтительных чисел для устройств, применяемых на железнодорожном транспорте. <b>Практическое занятие 3</b> Определение показателей уровня унификации.		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Подготовка к практической работе. Примерная тематика самостоятельной работы: Понятия: «параметр», «параметрические ряды», «интервал», «градация», «предпочтительные числа», «ряды предпочтительных чисел R5, R10, R20, R40», а также «Ra5, Ra10, Ra20, Ra40».	1	
<b>Тема 3.4. Национальная система стандартизации в Российской Федерации</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	2
	Межотраслевые системы стандартов ЕСКД, ЕСТД, ССБТ, ЕСТПП, СРППП, БЧС, ССОП. Система допусков и посадок.		
	<b>Практические занятия</b>	4	
	<b>Практическое занятие 4</b> Решение задач по системе допусков и посадок . <b>Практическая занятие 5</b> Решение задач по системе допусков и посадок (продолжение).		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Проработка конспектов занятий, учебных и дополнительных изданий (по вопросам к разделам и главам учебных изданий), поиск, анализ и оценка информации по содержанию учебного материала.	1	

<b>Раздел 4. Сертификация</b>		<b>7</b>	
<b>Тема 4.1. Добровольная сертификация и обязательное подтверждение соответствия</b>	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p>Объекты добровольной сертификации. Знак соответствия национальному стандарту. Добровольная сертификация на железнодорожном транспорте. Регистр сертификации на железнодорожном транспорте.</p> <p>Декларирование соответствия (принятия декларации о соответствии) или обязательной сертификации. Схемы подтверждения соответствия. Схемы обязательного подтверждения соответствия и их применение. Схемы сертификации.</p>	2	2
	<p><b>Самостоятельная работа обучающихся</b></p> <p>Проработка конспектов занятий, учебных и дополнительных изданий (по вопросам к разделам и главам учебных изданий), поиск, анализ и оценка информации по содержанию учебного материала.</p>	2	
<b>Тема 4.2. Органы по сертификации, испытательные лаборатории (центры)</b>	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p>Орган по сертификации. Испытательные лаборатории. Аккредитация органов по сертификации и испытательных лабораторий. Правила и порядок проведения сертификации.</p>	1	2

	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Проработка конспектов занятий, учебных и дополнительных изданий (по вопросам к разделам и главам учебных изданий), поиск, анализ и оценка информации по содержанию учебного материала	1	
	<b>Опрос</b>	1	
	<b>Всего</b>	64	

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 УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

#### **3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

Реализация рабочей программы учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета «Метрология и стандартизация».

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий «Метрология, стандартизация и сертификация»;
- техническая документация;
- средства измерений.

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением

#### **3.2. Информационное обеспечение обучения**

**Перечень рекомендуемых учебных изданий, интернет-ресурсов, дополнительной литературы**

Основные источники:

1. Иванов И.А. и др. Метрология, стандартизация, сертификация на транспорте [[Электронный ресурс](#)] : учеб.-М.: ИЦ «Академия», 2014
2. Дайлидко А.А. Метрология, стандартизация и сертификация: учебно-методическое пособие.-М.: ГОУ «УМЦ по образованию на железнодорожном транспорте», 2009

Дополнительные источники:

1. Федеральный закон Российской Федерации от 26.06.2008 г. № 102-ФЗ «Об обеспечении единства измерений».
2. Федеральный закон от 27.12.2002 г. № 184 «О техническом регулировании» (с изм., внесенными Федеральным законом от 28.09.2010 г. № 243-ФЗ).
3. ГОСТ Р ИСО 9000–01 Системы менеджмента качества.
4. ГОСТ Р 51672–2000 Метрологическое обеспечение испытаний продукции для целей подтверждения соответствия. Основные положения.
5. ГОСТ 8.315–97 Государственная система обеспечения единства измерений. Стандартные образцы состава и свойств веществ и материалов. Основные положения.
6. ГОСТ Р 8.563–96 Государственная система обеспечения единства измерений. Методики выполнения измерений.
7. ГОСТ Р ИСО 5725-1–02 Точность (правильность и прецизионность) методов и результатов измерений. Ч. 1. Основные положения и определения.

8. ГОСТ 1.12–04. Стандартизация в Российской Федерации. Термины и определения.
9. Постановление Госстандарта России от 10.05.2000 г. № 26 «Об утверждении Правил по проведению сертификации в Российской Федерации».
10. ГОСТ Р 8.563–09 Государственная система обеспечения единства измерений.
11. ГОСТ Р 2.105–95 ЕСКД. Общие требования к текстовым документам (в ред. 2006 г.).
12. ГОСТ Р 2. 111–68 ЕСКД. Нормоконтроль (в ред. 2006 г.).
13. ГОСТ Р 8.417–02 ГСИ. Единицы измерения физических величин.
14. Клевлев В.М. Метрология, стандартизация, сертификация М.: Форум-Инфра-М, 2007
15. Крылова Г. Д. Стандартизация, метрология и сертификация. М.: Юни-ти-Дана, 2007.
16. Бисерова В.А. Метрология, стандартизация и сертификация. Конспект лекций. М.: Эксмо, 2007.
17. Дубовой Н.Д., Портнов Е.М. Основы метрологии, стандартизации и сертификации: Учеб. пособие. М.: ИД «Форум-Инфра», 2009.
18. Метрология, стандартизация и сертификация: Учебник /Под ред. Проф. А.С. Сигова. М.: Форум-Инфра-М, 2007.
19. Шапошников Ю.А. Лицензирование и сертификация на автомобильном транспорте. Учебное пособие. Барнаул: АлтГТУ, 2005.

#### Средства массовой информации

1. Сайт Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии. Форма доступа: [www.gost.ru](http://www.gost.ru).

#### Журналы

1. Законодательная и прикладная метрология.
2. Главный метролог.
3. Советник метролога.
4. Стандарты и качество.
5. Мир измерений.

#### Интернет-ресурсы

1. Основы метрологии и электрические измерения: Электронный учебник. Форма доступа: [www.labstend.ru/site/index/uch\\_tech/index\\_full.php](http://www.labstend.ru/site/index/uch_tech/index_full.php)
2. [http://www.gumer.info/bibliotek\\_Buks/Science/metr/01.php](http://www.gumer.info/bibliotek_Buks/Science/metr/01.php)

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

**Контроль и оценка** результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, исследований.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Коды, формируемых профессиональных и общих компетенций	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен <b>уметь</b>:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-применять ГОСты и стандарты в оформлении технической документации</li> </ul>	<p><b>ОК 1-9</b> <b>ПК 1.1</b> <b>ПК 1.2</b> <b>ПК 1.3</b> <b>ПК 2.1</b> <b>ПК 2.4</b></p>	<p><b>Текущий контроль:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– устный опрос;</li> <li>– подготовка сообщений, докладов рефератов,</li> <li>– защита практических работ;</li> <li>– выполнения практических занятий</li> </ul> <p><b>Промежуточная аттестация:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- дифференцированный зачёт</li> </ul> <p><b>Методы оценки результатов обучения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– балльно-рейтинговая система;</li> <li>- традиционная</li> </ul>
<p>-руководствоваться отраслевыми стандартами в профессиональной деятельности</p>	<p><b>ОК 1-9</b> <b>ПК 1.3</b> <b>ПК 2.1</b> <b>ПК 2.4</b></p>	<p><b>Текущий контроль:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– устный опрос;</li> <li>– защита практических работ;</li> </ul> <p><b>Методы оценки результатов обучения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- традиционная</li> </ul>

<p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен <b>знать</b>:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-основные термины и определения метрологии, стандартизации и сертификации</li> </ul>	<p><b>ОК 1-9</b> <b>ПК 2.1</b></p>	<p><b>Текущий контроль:</b> -различные виды опроса, тестирование; рефераты <b>Методы оценки результатов обучения:</b> - традиционная</p>
<p>-отраслевых стандартов</p>	<p><b>ОК 1-9</b> <b>ПК 2.1</b></p>	<p><b>Текущий контроль:</b> -различные виды опроса, тестирование; рефераты <b>Методы оценки результатов обучения:</b> - традиционная</p>
<p>- методики определения погрешности измерений и влияния измерительных приборов на точность измерений</p>	<p><b>ОК 1-9</b> <b>ПК 2.1</b> <b>ПК 2.4</b></p>	<p><b>Текущий контроль:</b> -различные виды опроса, тестирование; рефераты <b>Методы оценки результатов обучения:</b> - традиционная</p>

### **Перечень практических работ**

1. Определение погрешностей средств измерений.
2. Выбор рядов предпочтительных чисел для устройств, применяемых на железнодорожном транспорте.
3. Определение показателей уровня унификации.
4. Решение задач по системе допусков и посадок.
5. Решение задач по системе допусков и посадок (продолжение).

## Рецензия (внутренняя)

Рабочая программа учебной дисциплины «Метрология, стандартизация и сертификация» разработана для обучения студентов по специальности 11.02.06 «Техническая эксплуатация транспортного радиоэлектронного оборудования (по видам транспорта)» преподавателем Крапивиным Александром Николаевичем Московского колледжа железнодорожного транспорта ФГБОУ ВПО МГУПС (МИИТ).

Рабочая программа учебной дисциплины разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного стандарта среднего профессионального образования, учебного плана и методических требований к изучению данной дисциплины.

Рабочей программой учебной дисциплины «Метрология, стандартизация и сертификация» предусматривается формирование профессиональных и общих компетенций, развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей обучающихся в процессе изучения разделов и тем дисциплины.

Рабочая программа выполнена в соответствии с примерной программой, 15 часов на изучение учебной дисциплины взяты из вариативной части и рационально распределены по темам и разделам.

Рабочая программа включает в себя паспорт рабочей программы, структуру и содержание учебной дисциплины, условия реализации рабочей программы учебной дисциплины, контроль и оценку результатов освоения учебной дисциплины. На практические работы отведено 10 часов, на самостоятельную работу 22 часа с пропорциональным распределением по темам. Используемые источники соответствуют требованиям ФГОС. Рабочая программа учебной дисциплины «Метрология, стандартизация и сертификация» может быть рекомендована к применению в образовательном процессе при подготовке обучающихся по специальности 11.02.06 «Техническая эксплуатация транспортного радиоэлектронного оборудования (по видам транспорта)».

Рецензент

Дёгтев А.В.