

**РОСЖЕЛДОР**  
**Федеральное государственное бюджетное**  
**образовательное учреждение высшего образования**  
**Ростовский государственный университет путей сообщения**  
**(ФГБОУ ВО РГУПС)**  
**Лиховской техникум железнодорожного транспорта**  
**(ЛиТЖТ – филиал РГУПС)**

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН**  
**ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**  
Сертификат 00c1e034d2febba988fe9a502e449437b5  
Владелец Полухина Виктория Ивановна  
Действителен с 22.02.2022 по 18.05.2023

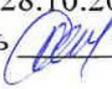
**Рабочая программа учебной дисциплины**  
**ОП.06 МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И**  
**СЕРТИФИКАЦИЯ**

для специальности

**23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог**

Базовый уровень среднего профессионального образования  
заочное отделение

**г. Каменск-Шахтинский**

Рассмотрено  
На заседании цикловой методической  
комиссии ОПД и ПМ специальности  
23.02.06  
Протокол от 28.10.2022 *н4*  
Председатель  И.В. Деникина

Утверждаю  
Зам директора по УР  
  
В.И. Голухина  
28.10.2022



Рабочая программа разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования 23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог, утвержденным приказом Министерства образования и науки РФ от 22 апреля 2014 г. №388(с изменениями в соответствии с приказом Министерства просвещения РФ от 1 сентября 2022 №796 и выпиской из протокола заседания ученого совета ФГБОУ ВО РГУПС от 28 октября 2022 №2), на основе примерной программы, рекомендованной Экспертным советом по профессиональному образованию Федерального государственного автономного учреждения «Федеральный институт развития образования» (заключение экспертного совета №294 от 16.08.2011 г.)

## **СОДЕРЖАНИЕ**

<b>1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>4</b>
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>5</b>
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>10</b>
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>12</b>

# 1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## Метрология, стандартизация и сертификация

### 1.1 Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности 23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог.

**1.2 Место дисциплины в структуре программы ПССЗ:** дисциплина общепрофессионального цикла.

**1.3 Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:**

*В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:*

– применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов;  
– применять основные правила и документы системы сертификации Российской Федерации.

*В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:*

– основные понятия и определения метрологии, стандартизации и сертификации;  
– допуски и посадки;  
– документацию систем качества;  
– основные положения национальной системы стандартизации Российской Федерации.

**1.4 Количество часов по учебному плану на освоение программы дисциплины:**

максимальной учебной нагрузки обучающегося - 48 часа, в том числе:  
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося - 12 часов;  
самостоятельной работы обучающегося - 36 часов;

**В результате изучения дисциплины Метрология, стандартизация и сертификация обучающиеся должны овладеть следующими компетенциями:**

ОК 01.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;
ОК 02.	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;
ОК 03.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;
ОК 04.	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;
ОК 05.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;
ОК 06.	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;
ОК 07.	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;
ОК 08.	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности;
ОК 09.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

**Профессиональные компетенции**

ПК 1.1	Эксплуатировать подвижной состав железных дорог
ПК 1.2	Производить техническое обслуживание и ремонт подвижного состава железных дорог в соответствии с требованиями технологических процессов
ПК 1.3	Обеспечивать безопасность движения подвижного состава
ПК 2.1	Планировать и организовывать производственные работы коллективом исполнителей
ПК 2.2	Планировать и организовывать мероприятия по соблюдению норм безопасных условий труда
ПК 2.3	Контролировать и оценивать качество выполняемых работ
ПК 3.1	Оформлять техническую и технологическую документацию
ПК 3.2	Разрабатывать технологические процессы на ремонт отдельных деталей и узлов подвижного состава железных дорог в соответствии с нормативной документацией
ПК 4.1	Производить подготовку к техническому обслуживанию и ремонту подвижного состава железнодорожного транспорта и выявлять неисправности основных узлов оборудования и механизмов подвижного состава
ПК 4.2	Производить подготовку к работе расходного материала для заправки узлов подвижного состава железнодорожного транспорта
ПК 4.3	Проводить демонтаж, монтаж, сборку и регулировку узлов и механизмов подвижного состава.
ПК 4.4	Проводить ремонт узлов, механизмов и изготовление отдельных деталей подвижного состава.

ПК 4.5	Оформлять техническую документацию и составлять дефектную ведомость
ПК 4.1	Производить подготовку к техническому обслуживанию и ремонту подвижного состава железнодорожного транспорта и выявлять неисправности основных узлов оборудования и механизмов подвижного состава

## **2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **Метрология, стандартизация и сертификация**

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

<b>Вид учебной работы</b>	<b><i>Объем часов</i></b>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b><i>48</i></b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b><i>10</i></b>
в том числе:	
практические занятия	<b><i>2</i></b>
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<b><i>36</i></b>
<b><i>Промежуточная аттестация в форме диф. зачета</i></b>	

## 2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины Метрология, стандартизация и сертификация

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень усвоения
1	2	3	4
<b>введение</b>	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	2	
	Самостоятельное изучение тем: 1. Роль и место знаний по дисциплине в подготовке квалифицированных кадров для железнодорожного транспорта. 2. Правовые основы, цели, задачи, принципы, объекты и средства метрологии, стандартизации и сертификации.		
<b>Раздел 1.</b>	<b>Метрология</b>	<b>16</b>	
<b>Тема 1.1. Теоретические основы метрологии</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		
	Основные термины и определения в области метрологии. Понятия: величина, единицы величины. Три составляющие метрологии: законодательная, фундаментальная и практическая. Задачи метрологии.	2	1
<b>Тема 1.2. Система СИ</b>	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Самостоятельное изучение тем: 1. Основные, дополнительные производственные, кратные и дольные единицы. 2. внесистемные единицы, допущенные к применению наравне с единицами системы СИ.	4	
<b>Тема 1.3. Средства измерений</b>	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Самостоятельное изучение тем: 1. Средства измерений. Эталон, образцовые и рабочие средства измерений. 2. Поверка и калибровка средств измерений. 3. Метрологические характеристики средств измерений.	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Проработка конспектов занятия, учебных изданий и специальной технической литературы. оформление отчетов по практическим занятиям, подготовка к их защите.	2	

<p><b>Тема 1.4.</b> <b>Правовые основы метрологической деятельности</b></p>	<p><b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Самостоятельное изучение тем: 1. Государственная система обеспечения единства измерений (ГСИ). Метрологические службы Российской Федерации «Об обеспечении единства измерений». 2. Метрологическая служба на транспорте. Виды метрологического контроля и надзора. Аккредитация метрологической службы. Ответственность за нарушение законодательства по метрологии.</p>	6	
<p><b>Раздел 2.</b></p>	<p><b>Стандартизация</b></p>	16	
<p><b>Тема 2.1.</b> <b>Система стандартизации</b></p>	<p>Содержание учебного материала</p>	4	1
	<p>Национальная, международная и региональная системы стандартизации. Нормативные документы по стандартизации. Государственная система стандартизации. Принципы стандартизации. Эффективность работ по стандартизации. Органы и службы стандартизации Российской Федерации. Виды и категории стандартов. Порядок разработки национальных стандартов. Основные направления развития национальной системы стандартизации в Российской Федерации. Закон Российской Федерации «О техническом регулировании» в области технического регулирования и стандартизации. Органы и службы стандартизации Российской Федерации. Упорядочение в области технического регулирования. Техническое регулирование на транспорте.</p>		
	<p>Самостоятельная работа обучающихся Проработка конспекта занятий, рекомендуемой учебной и дополнительной литературы</p>	2	
<p><b>Тема 2.2.</b> <b>Межотраслевые системы стандартов</b></p>	<p><b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Самостоятельное изучение тем: 1. Совокупность стандартов межотраслевого значения, их классификация. 2. Стандарты, обеспечивающие качество продукции. 3. Система стандартов по управлению и информации как условие принятия правильного управленческого решения. 4. Система стандартов социальной сферы.</p>	2	
<p><b>Тема 2.3.</b> <b>Методы стандартизации</b></p>	<p><b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Самостоятельное изучение тем: 1. Упорядочение объектов стандартизации. Параметрическая стандартизация. 2. Унификация, агрегатирование, комплексная и опережающая стандартизация.</p>	2	

<b>Тема 2.4. Допуски и посадки</b>	Содержание учебного материала	2	
	Понятие о совместимости и взаимозаменяемости. Основные понятия и определения о допусках и посадках. Единая система допусков и посадок, принципы ее построения.		
	<b>Практическая работа</b> <i>Расчет допусков и посадок гладких цилиндрических</i>	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Решение задач по системе допусков и посадок.	2	
<b>Раздел 3.</b>	<b>Системы управления качеством</b>	<b>8</b>	
<b>Тема 3.1. Управление качеством</b>	Содержание учебного материала Общие сведения. Сущность качества. Показатели качества продукции. Методы оценки качества продукции. Контроль и испытание продукции. Принципы обеспечения качества и управления качеством. Модель качества «Петля» и «спираль» качества». Управление и общее руководство качеством. Планирование качества. Организация работ по качеству.	2	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Проработка конспекта занятий, рекомендуемой учебной и дополнительной литературы	2	
<b>Тема 3.2. Системы менеджмента качества</b>	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Самостоятельное изучение тем: 1. Система управления качеством: БИП, СБТ, КАНАРСПИ, НОРМ, КСУКП. ( БИП - бездефектное изготовление продукции; СБТ – система бездефектного труда; КАНАРСПИ – качество, надежность, ресурс с первых изделий; НОРМ – научная организация работ по повышению моторесурсов двигателей; КСУКП – комплексная система управления качеством продукции. 2. Система управления качеством ИСО 9000. Системы менеджмента качества на транспорте. Всеобщий менеджмент качества.	4	
<b>Раздел 4.</b>	<b>Сертификация</b>	6	
<b>Тема 4.1. Сертификация как процедура подтверждения соответствия</b>	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Самостоятельное изучение тем: 1. Основные термины и определения в области сертификации; добровольная и обязательная сертификация, ее задачи и цели, органы и системы сертификации и их аккредитации. 2. Схемы сертификации.	4	

	3. Положения закона РФ «О техническом регулировании» в области «Подтверждения соответствия». 4. Сертификация как процедура подтверждения соответствия. 5. Цели и принципы подтверждения соответствия. Добровольное подтверждение соответствия. 6. Формы обязательного подтверждения соответствия: декларирование соответствия, обязательная сертификация. Знаки соответствия и обращения на рынке,		
<b>Тема 4.2. Сертификация на транспорте</b>	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Самостоятельное изучение темы: Основные положения Федерального закона «О железнодорожном транспорте», касающиеся сертификации продукции, поставляемой железнодорожному транспорту; система сертификации на железнодорожном транспорте.	2	
<b>всего</b>	Обязательная аудиторная нагрузка	12	
	Максимальная нагрузка	48	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);
3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач).

### **3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**

#### **3.1 Материально-техническое обеспечение**

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя.
- комплект учебно-методической документации;
- учебно-наглядные пособия по метрологии, стандартизации и сертификации.

*Технические средства обучения:*

- компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- мультимедиа проектор.

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

##### **Основная литература**

1 **Лифиц, И.М.** Стандартизация, метрология и подтверждение соответствия: учебник и практикум для среднего профессионального образования / И. М. Лифиц. — 13-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 362 с. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/470077>

##### **Дополнительная литература**

1 Закон Российской Федерации от 26.06.2008г. №102-ФЗ «Об обеспечении единства измерений» (С изменениями и дополнениями от 11.06.2021 N 170-ФЗ))

2 Федеральный закон от 29 июня 2015 г. N 162-ФЗ "О стандартизации в Российской Федерации" (С изменениями и дополнениями от 30 декабря 2020 года N 523-ФЗ)

3 Федеральный Закон от 27.12.2002 N 184-ФЗ «О техническом регулировании» (с изменениями на 2 июля 2021 года) (редакция, действующая с 1 сентября 2021 года)

4 Федеральный закон Российской Федерации от 7.02.1992г. №2300-1 (ред. от 18.07.2011) «О защите прав потребителей» (с изменениями на 11 июня 2021 года)

5 Федеральный закон от 10.01.2003 N 17-ФЗ (ред. от 11.06.2021) "О железнодорожном транспорте в Российской Федерации"

6 Постановление Правительства РФ от 01.12.2009 № 982 «Об утверждении единого перечня продукции, подлежащей обязательной сертификации, и единого перечня продукции, подтверждение соответствия которой осуществляется в форме принятия декларации о соответствии» (с изменениями на 4 июля 2020 года)

7 Постановление Правительства РФ от 24 июля 2021 года № 1265 «Об утверждении Правил обязательного подтверждения соответствия продукции, указанной в абзаце первом пункта 3 статьи 46 Федерального закона "О техническом регулировании"»

8 ГОСТ 8032-84. Предпочтительные числа и ряды предпочтительных чисел

9 ГОСТ Р. ГОСТ Р 53480-2009. Надежность в технике. Термины и определения.

10 ГОСТ Р ИСО 9000-2008 Системы менеджмента качества.

11 **Гурова, О.Е.** Метрология, стандартизация и сертификация: учебное пособие / О. Е. Гурова – Ростов-на-Дону: ФГБОУ ВО РГУПС, 2017. - 149 с. – Текст: электронный // НТБ РГУПС: электронная библиотека. - URL: <http://lib.rgups.ru/>

### **Интернет – ресурсы**

1 Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии - <http://www.gost>

2 Библиотека Гумер. Метрология, стандартизация и сертификация – [http://www.gumer.info/bibliotek\\_Buks/Science/metr/index.php](http://www.gumer.info/bibliotek_Buks/Science/metr/index.php)

3 Официальный сайт ОАО «РЖД» - <http://www.rzd>

4 Электронный тексты Законов РФ, кодексов, с комментариями - <http://znai-zakon.narod.ru/>

#### 4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

**Контроль и оценка** результатов освоения дисциплины осуществляется в процессе проведения практического занятия, диф. зачета.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p><b>Умения:</b>                      применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов;                      применять документацию систем качества,                      применять основные правила и документы системы сертификации Российской Федерации.</p>	Экспертное наблюдение и оценка на практическом занятии, диф. зачете.
<p><b>Знания:</b>                      основных понятий и определений метрологии, стандартизации и сертификации;                      допусков и посадок;                      основных положений Государственной системы стандартизации Российской Федерации и систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов.</p>	