

РОСЖЕЛДОР

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Ростовский государственный университет путей сообщения»  
(ФГБОУ ВО РГУПС)  
Волгоградский техникум железнодорожного транспорта  
(ВТЖТ – филиал РГУПС)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ  
МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И  
СЕРТИФИКАЦИЯ

для специальности

23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава  
железных дорог

Программа подготовки специалистов среднего звена  
Вагоны

ОДОБРЕНО

Цикловой комиссией специальности  
23.02.06 Техническая эксплуатация  
подвижного состава железных дорог

Председатель ЦК



Н.В. Сорочан

«30» мая 2025 г.

«\_\_\_» 20 г.

«\_\_\_» 20 г.

«\_\_\_» 20 г.

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора



Е.В. Собина

«30» мая 2025 г.

«\_\_\_» 20 г.

«\_\_\_» 20 г.

«\_\_\_» 20 г.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана в соответствии с ФГОС СПО по специальности 23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог

**Организация-разработчик:** Волгоградский техникум железнодорожного транспорта - филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Ростовский государственный университет путей сообщения»

**Разработчик:** Польских Е.В., преподаватель ВТЖТ – филиала РГУПС

## **СОДЕРЖАНИЕ**

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ  
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ  
«МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ»**

**1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:**

Учебная дисциплина «Метрология, стандартизация и сертификация» является обязательной частью общепрофессионального цикла примерной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01, ОК 02, ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3

**1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:**

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися усваиваются умения и знания:

Код	Умения	Знания
ОК 01, ОК 02, ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3	применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов; применять основные правила и документы системы сертификации Российской Федерации	основных понятий и определений метрологии, стандартизации и сертификации; допусков и посадок; документации систем качества; основных положений национальной системы стандартизации Российской Федерации

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Вид учебной работы	Объём часов
<b>Объем образовательной программы учебной дисциплины</b>	<b>46</b>
<b>в т.ч. в форме практической подготовки</b>	<b>12</b>
в т.ч.:	
теоретическое обучение	22
практические занятия	12
<i>Самостоятельная работа<sup>1</sup></i>	12
<b>Промежуточная аттестация в форме зачета</b>	<b>2</b>

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

### 2.3.

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
		46/34	
	<b>Раздел 1. Метрология</b>	14/2	
Тема 1.1 Основные понятия метрологии	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p>Понятия о метрологии, основные задачи метрологии</p>	2	ОК 01, ОК 02, ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3
Тема 1.2 Средства измерений	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p>Средства измерений. Эталон, образцовые и рабочие средства измерений. Метрологическая ревизия средств измерений. Метрологические характеристики средств измерений</p> <p><b>В том числе, практических и лабораторных занятий</b></p> <p>Практическое занятие № 1 «Определение погрешности средств измерений»</p>	<p>4</p> <p>2</p>	ОК 01, ОК 02, ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3
Тема 1.3 Правовые основы метрологической службы	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p>Государственная система обеспечения единства измерений (ГСИ). Аккредитация метрологической службы. Ответственность за нарушение законодательства по метрологии</p>	2	ОК 01, ОК 02, ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3
Самостоятельная работа обучающихся № 1		4	
	<b>Раздел 2. Стандартизация</b>	16/4	
Тема 2.1 Нормативно-правовое регулирование системы стандартизации	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p>Национальная, международная и региональная системы стандартизации. Нормативные документы по стандартизации. Государственная система стандартизации. Принципы стандартизации. Виды и категории стандартов. Порядок разработки национальных стандартов. Основные направления развития национальной системы стандартизации в</p>	2	ОК 01, ОК 02, ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3

	Российской Федерации. Основные положения закона «О техническом регулировании».		
Тема 2.2 Методы стандартизации	<b>Содержание учебного материала</b> Функции стандартизации. Параметрическая стандартизация. Упорядочение объектов стандартизации. Унификация, агрегатирование, комплексная и опережающая стандартизация	2	ОК 01, ОК 02, ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3
	<b>В том числе, практических и лабораторных занятий</b> Практическое занятие № 2 «Определение показателей уровня унификации»	2	
Тема 2.3 Допуски и посадки	<b>Содержание учебного материала</b> Понятие о совместимости и взаимозаменяемости. Основные понятия и определения о допусках и посадках. Единая система допусков и посадок, принципы её построения.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3
	<b>В том числе, практических и лабораторных занятий</b> Практическое занятие № 3 «Решение задач по системе допусков и посадок»	2	
<b>Самостоятельная работа обучающихся № 2</b>		6	
<b>Раздел 3. Сертификация</b>		16/6	
Тема 3.1 Сертификация как процедура подтверждения соответствия	<b>Содержание учебного материала</b>	2	ОК 01, ОК 02, ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3
	Основные понятия сертификации. Схемы сертификации		
Тема 3.2 Системы управления качеством. Системы менеджмента качества	<b>Содержание учебного материала</b> Сущность качества. Показатели качества продукции, методы оценки. Контроль и испытание продукции. Управление и общее руководство качеством. Планирование качества. Отечественные системы управления качеством БИП, СБТ, ОТК, КАНАРСПИ	2	ОК 01, ОК 02, ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3
	<b>В том числе, практических и лабораторных занятий</b> Практическое занятие № 4 «Определение показателей качества продукции экспертным или измерительных методом»	2	
	Практическое занятие № 5 «Отработка навыков в использовании нормативных документов при составлении тезауруса по теме «Системы управления качеством»	4	

<b>Тема 3.3 Сертификация на железнодорожном транспорте</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	<b>ОК 01, ОК 02, ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3</b>
	Основные положения Федерального закона «О железнодорожном транспорте»		
<b>Самостоятельная работа обучающихся № 3</b>		<b>2</b>	
<b>Промежуточная аттестация</b>		<b>2</b>	
<b>Всего:</b>		<b>46</b>	

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины имеется кабинет «Метрология, стандартизация и сертификация», оборудованный в соответствии с установленными требованиями.

#### **3.2. Информационное обеспечение реализации программы учебной дисциплины**

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации имеет печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организацией выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями

##### **Основная:**

1.Лифиц, И. М. Стандартизация, метрология и подтверждение соответствия: учебник и практикум для среднего профессионального образования / И. М. Лифиц. — 15-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 462 с. — URL: <https://urait.ru/bcode/534836>

2. Радкевич, Я. М. Метрология, стандартизация и сертификация в 3 ч. Часть 1. Метрология: учебник для среднего профессионального образования/ Я. М. Радкевич, А. Г. Схиртладзе. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 235 с. — URL: <https://urait.ru/bcode/534836>

3. Радкевич, Я. М. Метрология, стандартизация и сертификация в 3 ч. Часть 2. Стандартизация: учебник для среднего профессионального образования / Я. М. Радкевич, А. Г. Схиртладзе. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 481 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10238-3. — Текст: электронный // — URL: <https://urait.ru/bcode/534836>

4. Радкевич, Я. М. Метрология, стандартизация и сертификация в 3 ч. Часть 3. Сертификация: учебник для среднего профессионального образования / Я. М. Радкевич, А. Г. Схиртладзе. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 132 с. — URL: <https://urait.ru/bcode/534836>

5. Сергеев, А. Г. Метрология: учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. Г. Сергеев. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 391 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-16327-8. — Текст: электронный // — URL: <https://urait.ru/bcode/534836>

6. Атрошенко, Ю. К. Метрология, стандартизация и сертификация. Практический курс: учебное пособие для среднего профессионального образования / Ю. К. Атрошенко, Е. В. Кравченко. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 174 с. — URL: <https://urait.ru/bcode/534836>

##### **Дополнительная:**

1.Метрология. Теория измерений: учебник для среднего профессионального образования / В. А. Мещеряков, Е. А. Бадеева, Е. В. Шалобаев ; под общей редакцией Т. И. Мурашкиной. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 167 с. — URL: <https://urait.ru/bcode/534836>

2. Волегов, А. С. Метрология и измерительная техника: электронные средства измерений электрических величин: учебное пособие для среднего профессионального образования / А. С. Волегов, Д. С. Незнахин, Е. А. Степанова. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 103 с. — URL: <https://urait.ru/bcode/534836>

3. Латышенко, К. П. Метрология и измерительная техника. Лабораторный практикум: учебное пособие для среднего профессионального образования / К. П. Латышенко, С. А. Гарелина. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 186 с. — URL: <https://urait.ru/bcode/534836>

4. Степанова, Е. А. Метрология и измерительная техника: основы обработки результатов измерений: учебное пособие для среднего профессионального образования / Е. А. Степанова, Н. А. Скулкина, А. С. Волегов ; под общей редакцией Е. А. Степановой. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 95 с. — URL: <https://urait.ru/bcode/534836>

5. Винокуров, Б. Б. Метрология и измерительная техника. Уровнеметрия жидкых сред:

учебное пособие для среднего профессионального образования / Б. Б. Винокуров. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 187 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13181-9. — Текст: электронный // — URL: <https://urait.ru/bcode/534836>

6. Райкова, Е. Ю. Стандартизация, метрология, подтверждение соответствия: учебник для среднего профессионального образования / Е. Ю. Райкова. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 349 с. — URL: <https://urait.ru/bcode/534836>

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

<b>Результаты обучения</b>	<b>Критерии оценки</b>	<b>Методы оценки</b>
<b>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:</b>		
основных понятий и определений метрологии, стандартизации и сертификации; допусков и посадок; документации систем качества; основных положений национальной системы стандартизации Российской Федерации	знать основные понятия и определения метрологии, стандартизации и сертификации; знать допуски и посадки; знать документацию систем качества; знать основные положения национальной системы стандартизации	различные виды устного опроса, тестирование, контрольная работа; оценка выполнения практических занятий
<b>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:</b>		
применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов; применять основные правила и документы системы сертификации Российской Федерации	уметь применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов; уметь применять основные правила и документы системы сертификации Российской Федерации	Оценка результатов выполнения практических занятий