

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:

ФИО: Дедова Ольга Андреевна

Должность: Директор Рязанского филиала ПГУПС

Дата подписания: 18.06.2025 14:29:46

Уникальный программный ключ:

9abb198844dd20b92d582648a9981a2787b556ef

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА**  
**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение**  
**высшего образования**  
**«Петербургский государственный университет путей сообщения**  
**Императора Александра I»**  
**(ФГБОУ ВО ПГУПС)**  
**Рязанский филиал ПГУПС**

УТВЕРЖДАЮ  
Директор  
Рязанского филиала ПГУПС  
\_\_\_\_\_  
О.А. Дедова

«29» апреля 2025г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**ОПЦ.03 МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ**  
для специальности

**23.02.01 Организация перевозок и управление на транспорте (по видам)**

**Квалификация – техник**

**Форма обучения – очная**

Рязань  
2025

Рабочая программа учебной дисциплины ОПЦ.03 Метрология, стандартизация и сертификация разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее ФГОС СПО) по специальности 23.02.01 Организация перевозок и управление на транспорте (по видам), утвержденного приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 20 марта 2024 г. № 176.

Разработчик программы: филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Петербургский государственный университет путей сообщения Императора Александра I» в г. Рязань (Рязанский филиал ПГУПС)

## СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

<b>1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ .....</b>	<b>4</b>
1.1. Цель и место учебной дисциплины в структуре образовательной программы .....	4
1.2. Планируемые результаты освоения учебной дисциплины .....	4
1.3. Обоснование часов вариативной части.....	5
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	<b>6</b>
2.1. Трудоемкость освоения учебной дисциплины.....	6
2.2. Содержание учебной дисциплины.....	7
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ .....</b>	<b>111</b>
3.1. Материально-техническое обеспечение .....	111
3.2. Учебно-методическое обеспечение .....	111
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ .....</b>	<b>112</b>

**1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ  
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ  
ОПЦ.03 МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ**

**1.1. Цель и место учебной дисциплины в структуре образовательной программы**

Цель учебной дисциплины ОПЦ.03 Метрология, стандартизация и сертификация: формирование представлений в области метрологического обеспечения, технических измерений и стандартизации.

Учебная дисциплина ОПЦ.03 Метрология, стандартизация и сертификация включена в обязательную часть общепрофессионального цикла образовательной программы.

**1.2. Планируемые результаты освоения учебной дисциплины**

Результаты освоения учебной дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен:

<b>Код ОК, ПК</b>	<b>Уметь</b>	<b>Знать</b>	<b>Владеть навыками</b>
OK 01.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части</li> <li>– определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы</li> <li>– выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы</li> <li>– владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах</li> <li>– оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить</li> <li>– структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях</li> <li>– основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте</li> <li>– методы работы в профессиональной и смежных сферах</li> <li>– порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности</li> </ul>	-
OK 04.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- организовывать работу коллектива и команды;</li> <li>- взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- психологические основы деятельности коллектива;</li> <li>- психологические особенности личности</li> </ul>	

	деятельности		
ПК 2.1. ПК 2.2 .	<ul style="list-style-type: none"> <li>– применять документацию систем качества;</li> <li>– применять основные правила и документы систем сертификации Российской Федерации</li> <li>- обеспечивать выполнение условий по организации движения транспорта</li> <li>- организовывать движение транспорта, обеспечивать безопасность движения на транспорте и решать профессиональные задачи по средствам применения нормативно-правовых документов.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– правовые основы, цели, задачи, принципы, объекты и средства метрологии, стандартизации и сертификации, основные понятия и определения, показатели качества и методы их оценки, метрологическое обеспечение качества, порядок и правила сертификации</li> </ul>	

### 1.3. Обоснование часов вариативной части

№ п/п	Количество часов	Обоснование
1	10	Объем времени, отведенный на изучение учебной дисциплины, увеличен за счет часов вариативной части по решению образовательной организации. Дополнительные часы направлены на расширение и углубление подготовки, определяемой содержанием обязательной части образовательной программы. Учебная дисциплина участвует в формировании профессиональных компетенций компетенций ПК 2.1., ПК 2.2.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Трудоемкость освоения учебной дисциплины

<b>Наименование составных частей учебной дисциплины</b>	<b>Объем в часах</b>	<b>В т.ч. в форме практ. подготовки</b>
Учебные занятия	48	8
Самостоятельная работа	-	-
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета		
Всего	<b>48</b>	<b>8</b>

## 2.2. Содержание учебной дисциплины

<b>Наименование разделов и тем</b>	<b>Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий</b>	<b>Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.</b>	<b>Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы</b>
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>
<b>Раздел 1. Правовые основы метрологии, стандартизации и сертификации</b>		<b>4</b>	
<b>Тема 1.1. Защита прав потребителей. Техническое законодательство. Понятие о технических регламентах.</b>	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p>Техническое законодательство, его правовые нормы. Законы Российской Федерации в области технического законодательства. Понятие о жизненном цикле продукции</p> <p>Технические регламенты. Обязательные требования к продукции на основе технических регламентов. Цели принятия технических регламентов. Требования безопасности, регламентированные в технических регламентах. Структура регламента. Порядок разработки технического регламента.</p>	<b>2</b>	ОК 01. ОК 02. ПК 2.1. ПК 2.2.
<b>Тема 1.2. Понятие о технических регламентах. Структура технического регламента</b>	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p>Технические регламенты. Обязательные требования к продукции на основе технических регламентов. Цели принятия технических регламентов. Требования безопасности, регламентированные в технических регламентах. Структура регламента. Порядок разработки технического регламента. Объекты государственного контроля и надзора за соблюдением требований технических регламентов. Полномочия органов государственного контроля и надзора. Ответственность органов государственного контроля и надзора.</p>	<b>2</b>	ОК 01. ОК 02. ПК 2.1. ПК 2.2.
<b>Раздел 2. Метрология</b>		<b>16</b>	
<b>Тема 2.1. Основные понятия метрологии</b>	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p>Метрология, сущность понятия. Разделы метрологии: законодательная, теоретическая и практическая, их сущность. Задачи метрологии. Основные термины и определения в области метрологии: величина, физическая величина, единица физической величины (ФВ), значение ФВ. Единство измерений, условия его обеспечения. Принципы, объекты и средства метрологии</p>	<b>2</b>	ОК 01. ОК 02. ПК 2.1. ПК 2.2.
<b>Тема 2.2. Система единиц СИ</b>	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p>Значение международной системы единиц СИ. Основные, дополнительные и</p>	<b>2</b>	

	производные единицы величин системы СИ. Внесистемные единицы. Кратные и дольные единицы. Десятичные множители для образования кратных и дольных единиц. Перевод системных единиц в кратные и дольные единицы.		
<b>Тема 2.3. Основные виды измерений и их классификация. Погрешности измерений</b>	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p>Измерение, сущность понятия. Виды измерений: прямые, косвенные, совокупные и совместные измерения. Статические, динамические, однократные и многократные измерения.</p> <p>Методы измерений: непосредственной оценки, сравнения с мерой, противопоставления, дифференциальный. Погрешности методов измерений.</p>	2	ОК 01. ОК 02. ПК 2.1. ПК 2.2.
<b>Тема 2.4. Средства измерений и эталоны средств измерений</b>	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p>Средство измерения, сущность понятия. Рабочие средства измерений и эталоны средств измерений, их классификация. Меры. Измерительные приборы.</p> <p>Измерительные преобразователи. Измерительные установки.</p> <p>Измерительные системы. Образцовые средства измерений</p>	2	ОК 01. ОК 02. ПК 2.1. ПК 2.2.
<b>Тема 2.5. Метрологические характеристики средств измерений. Погрешности средств измерений</b>	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p>Понятие о метрологических характеристиках средств измерений: шкала, виды шкал, предел измерений, диапазон измерений, диапазон показаний, чувствительность прибора, стабильность показаний и вариация (нестабильность) показаний прибора, погрешность, класс точности средства измерений.</p> <p>Классификация погрешностей средств измерений: абсолютная, относительная, приведенная, систематическая, случайная, грубая (промах), основная и дополнительная погрешность, причины их возникновения</p> <p><b>В том числе практических занятий</b></p> <p><b>Практическое занятие 1.</b> Определение погрешностей электроизмерительного прибора</p>	2	ОК 01. ОК 02. ПК 2.1. ПК 2.2.
<b>Тема 2.6. Государственный метрологический контроль и надзор</b>	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p>Виды государственного метрологического контроля и надзора. Утверждение типа средств измерений. Проверка средств измерений. Лицензирование деятельности по выпуску и ремонту средств измерений. Виды поверок: первичная, периодическая, внеочередная, инспекционная и экспертная. Межпроверочные интервалы. Калибровка средств измерений</p>	2	ОК 01. ОК 02. ПК 2.1. ПК 2.2.
<b>Тема 2.7. Государственная метрологическая служба.</b>	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p>Органы государственной метрологической службы, структура и функции. Государственные научные метрологические центры (ГНМЦ), территориальные органы – Центры стандартизации и метрологии (ЦСМ). Метрологическая</p>	2	ОК 01. ОК 02. ПК 2.1. ПК 2.2.

<b>Государственная система обеспечения единства измерений (ГСИ)</b>	служба юридического лица – ОАО «РЖД». Аккредитация метрологических служб. Система аккредитации филиалов и структурных подразделений железнодорожного транспорта на право проведения калибровочных работ. Комплекс нормативных и методических документов государственной системы обеспечения единства измерений (ГСИ).		
<b>Раздел 3. Стандартизация</b>		<b>14</b>	
<b>Тема 3.1. Стандартизация, цели, принципы, функции и задачи, уровни стандартизации.</b>	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p>Стандартизация, сущность понятия. Цели, принципы, функции и задачи стандартизации. Уровни стандартизации: национальная, региональная и международная стандартизация. Федеральный закон РФ «О техническом регулировании»</p>	2	ОК 01. ОК 02. ПК 2.1. ПК 2.2.
<b>Тема 3.2. Нормативные документы по стандартизации, их виды и требования.</b>	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p>Нормативные документы по стандартизации: технические регламенты, стандарты, правила и рекомендации, технические условия, общероссийские классификаторы технико-экономической и социальной информации – ОКТЭИ. Требования, которые они устанавливают. Виды стандартов.</p> <p><b>В том числе практических занятий</b></p> <p><b>Практическое занятие 2.</b> Подбор нормативных документов (стандартов) по ОКС и Указателю «Национальные стандарты»</p>	2	ОК 01. ОК 02. ПК 2.1. ПК 2.2.
<b>Тема 3.3. Методы стандартизации</b>	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p>Методы стандартизации: систематизация, селекция, симплификация, типизация, оптимизация, параметрическая стандартизация, унификация, агрегатирование, взаимозаменяемость, комплексная и опережающая стандартизация.</p>	2	ОК 01. ОК 02. ПК 2.1. ПК 2.2.
<b>Тема 3.4. Органы и службы стандартизации. Межотраслевые системы стандартов.</b>	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p>Органы и службы стандартизации. Организация службы стандартизации на транспорте. Виды стандартов. Стандарты организаций. Межотраслевые системы стандартов. Экспертиза стандартов. Обеспечение безопасности движения и решение профессиональных задач посредством применения нормативно-правовых документов.</p>	2	ОК 01. ОК 02. ПК 2.1. ПК 2.2.
<b>Тема 3.5. Понятие о допусках и посадках</b>	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p>Допуски и посадки. Обозначение предельных отклонений на чертежах. Шероховатость и волнистость поверхностей</p> <p><b>В том числе практических занятий</b></p> <p><b>Практическое занятие № 3.</b> Решение задач по определению допусков и посадок</p>	2	ОК 01. ОК 02. ПК 2.1. ПК 2.2.

<b>Раздел 4. Сертификация</b>		<b>12</b>	
<b>Тема 4.1. Общие сведения о сертификации. Сертификация как процедура подтверждения соответствия</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Сертификация, сущность понятия. Цели подтверждения соответствия. Знак соответствия и знак обращения на рынке.	2	ОК 01. ОК 02. ПК 2.1. ПК 2.2.
<b>Тема 4.2. Формы подтверждения соответствия продукции</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Формы подтверждения соответствия продукции: обязательная и добровольная. Обязательное подтверждение соответствия. Декларирование соответствия. Объекты добровольной сертификации. Добровольная сертификация на железнодорожном транспорте.	2	ОК 01. ОК 02. ПК 2.1. ПК 2.2.
<b>Тема 4.3. Система сертификации</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Система сертификации ГОСТ Р, её участники, правила и функции системы сертификации. Принципы сертификации. Схемы сертификации. Схемы сертификации работ и услуг	2	ОК 01. ОК 02. ПК 2.1. ПК 2.2.
<b>Тема 4.4. Органы по сертификации, испытательные лаборатории (центры)</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Органы по сертификации. Испытательные лаборатории. Аккредитация органов по сертификации и испытательных лабораторий. Правила и порядок проведения сертификации <b>В том числе, практических занятий</b> <b>Практическое занятие № 4.</b> Определение показателей качества продукции	2	ОК 01. ОК 02. ПК 2.1. ПК 2.2.
<b>Тема 4.5. Системы сертификации на железнодорожном транспорте</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Системы обязательной и добровольной сертификации на железнодорожном транспорте. Правила, цели, объекты сертификации. Регистр сертификации на железнодорожном транспорте	2	ОК 01. ОК 02. ПК 2.1. ПК 2.2.
<b>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</b>		2	
<b>Всего</b>		<b>48</b>	

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет метрологии, стандартизации и сертификации, оснащенный в соответствии с приложением 7 ООП.

#### 3.2. Учебно-методическое обеспечение

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации укомплектован печатными и (или) электронными изданиями, рекомендованными для использования в образовательном процессе.

##### 3.2.1. Основные печатные и электронные издания

1. 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 // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/536948>

2. Сергеев, А. Г. Стандартизация и сертификация : учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. Г. Сергеев, В. В. Терегеря. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 348 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-16329-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/536954>

##### 3.2.2. Дополнительные источники

1. Атрошенко, Ю. К. Метрология, стандартизация и сертификация. Сборник лабораторных и практических работ : учебное пособие для среднего профессионального образования / Ю. К. Атрошенко, Е. В. Кравченко. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 172 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-18040-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/534182>

2. 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. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07352-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/538126>

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

<b>Результаты обучения</b>	<b>Критерии оценки (показатели освоенности компетенций)</b>	<b>Методы оценки</b>
<u>Знает:</u> - основные понятия и определения метрологии, стандартизации и сертификации, их сущность; – правовые основы, цели, задачи, принципы, объекты и средства метрологии, стандартизации и сертификации; – показатели качества и методы их оценки; – технологическое обеспечение качества	– воспроизведение основных понятий и содержания ГОСТ 2.105 и ФЗ «О стандартизации»; – понимание принципов, средств, целей и задач метрологии, стандартизации и сертификации; – воспроизведение порядка сертификации	- тестирование; - устный опрос; - письменный контроль ; - выполнение и оформление практической работы; - дифференцированный зачет
<u>Умеет:</u> – применять документацию систем качества; – применять основные правила и документы систем сертификации Российской Федерации	- составление нормативных документов в соответствии с системой качества	- тестирование; - устный опрос; - письменный контроль - выполнение и оформление практической работы; - дифференцированный зачет
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Обучающийся демонстрирует наличие умений распознавать задачу (проблему) в профессиональном или социальном контексте; анализировать и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи (проблемы); составлять план действий; определять необходимые ресурсы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовывать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий.	- тестирование; - устный опрос; - письменный контроль - выполнение и оформление практической работы; - дифференцированный зачет
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Обучающийся демонстрирует умение организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами,	- тестирование; - устный опрос; - письменный контроль - выполнение и

	руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности.	оформление практической работы; - дифференцированный зачет
ПК 2.1.Обеспечивать выполнение условий по организации движения транспорта	Обучающийся демонстрирует знания в вопросах обеспечения управления движением транспорта (по видам транспорта) и использования алгоритмов деятельности, связанных с организацией движения в нестандартных ситуациях.	- тестирование; - устный опрос; - письменный контроль - выполнение и оформление практической работы; - дифференцированный зачет
ПК 2.2. Организовывать движение транспорта, обеспечивать безопасность движения на транспорте и решать профессиональные задачи посредством применения нормативно-правовых документов	Обучающийся демонстрирует умение организовывать, планировать перевозочный процесс и управлять им, организовывать работу оперативного персонала по обеспечению безопасности перевозок, классифицировать и анализировать причины нарушения безопасности движения выбирать оптимальные решения при работах в условиях нестандартных и аварийных ситуаций.	- тестирование; - устный опрос; - письменный контроль - выполнение и оформление практической работы; - дифференцированный зачет