

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о документе:  
ФИО: Дедова Ольга Андреевна  
Должность: Директор Рязанского филиала ПГУПС  
Дата подписания: 29.05.2025 10:44:15  
Уникальный программный ключ:  
9abb198844dd20b92d5826d8a9981a2787b556ef

**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.05 МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ**

для специальности  
**23.02.08 Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство**

Квалификация – **техник**

Форма обучения – **очная**

Рязань  
2025

Рабочая программа учебной дисциплины ОПЦ.05 Метрология, стандартизация и сертификация разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее ФГОС СПО) по специальности 23.02.08 Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство, утвержденного приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 29 февраля 2024 г. № 135.

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**

<b>1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>4</b>
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>7</b>
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>11</b>
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>12</b>

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОПЦ.05 МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ

## 1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины ОПЦ.05 Метрология, стандартизация и сертификация: формирование способности грамотно оформлять техническую и технологическую документацию в соответствии с требованиями законодательства, формирование знаний об общетехнических и организационно-методических стандартах.

Дисциплина ОПЦ.05 Метрология, стандартизация и сертификация включена в обязательную часть общепрофессионального цикла образовательной программы.

## 1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК,	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК 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>	-

ОК 02.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации;</li> <li>- выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска;</li> <li>- оценивать практическую значимость результатов поиска;</li> <li>- применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач;</li> <li>- использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности;</li> <li>- использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности;</li> <li>- приемы структурирования информации;</li> <li>- формат оформления результатов поиска информации;</li> <li>- современные средства и устройства информатизации, порядок их применения;</li> <li>- программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства</li> </ul>	-
ОК 04.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- организовывать работу коллектива и команды;</li> <li>- взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- психологические основы деятельности коллектива;</li> <li>- психологические особенности личности</li> </ul>	-
ОК 05.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке;</li> <li>- проявлять толерантность в рабочем коллективе</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- правила оформления документов;</li> <li>- правила построения устных сообщений;</li> <li>- особенности социального и культурного контекста;</li> </ul>	-

<p>ПК 3.1. ПК 3.2. ПК 3.3.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- применять документацию систем качества;</li> <li>- применять основные правила и документы систем сертификации Российской Федерации</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- правовые основы, цели, задачи, принципы, объекты и средства метрологии, стандартизации и сертификации;</li> <li>- основные понятия и определения, показатели качества и методы их оценки;</li> <li>- технологическое обеспечение качества, порядок и правила сертификации</li> </ul>	<p>-</p>
--	--	---	----------

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

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

<b>Наименование составных частей дисциплины</b>	<b>Объем в часах</b>	<b>В т.ч. в форме практ. подготовки</b>
Учебные занятия	48	14
Самостоятельная работа	-	-
<b>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</b>		
<b>Всего</b>	<b>48</b>	<b>14</b>

## 2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формирование которых способствует элемент программы
1	2	3	5
<b>Раздел 1 Метрология</b>		<b>14/4</b>	
<b>Тема 1.1. Основные понятия в области метрологии</b>	<b>Содержание</b>	<b>2/-</b>	ПК 3.1. ПК 3.2. ПК 3.3. ОК 01. ОК 02. ОК 05.
	Понятия величины, единицы физической величины, системы единиц, основные и дополнительные и внесистемные единицы СИ. Возникновение и значение метрологии		
<b>Тема 1.2 Средства измерений</b>	<b>Содержание</b>	<b>6/2</b>	ПК 3.1. ПК 3.2. ПК 3.3. ОК 01. ОК 02. ОК 05.
	Средства и методы измерений. Эталоны и их классификация. Метрологические характеристики средств измерений. Поверка и калибровка средств измерений. Закон об обеспечении единства измерений. Государственная метрологическая служба. Ответственность за нарушение законодательства по метрологии		
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>2/2</b>	
	Практическое занятие № 1. Определение погрешности средств измерения	2/2	
<b>Тема 1.3 Технические измерения</b>	<b>Содержание</b>	<b>4/2</b>	ПК 3.1. ПК 3.2. ПК 3.3. ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05.
	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>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>2/2</b>	
	Практическое занятие № 2. Выбор измерительного средства для проведения технического измерения	2/2	
<b>Тема 1.4 Правовые основы</b>	<b>Содержание</b>	<b>2/-</b>	ПК 3.1. ПК 3.2.
	Закон об обеспечении единства измерений. Государственная система обеспечения единства		



<b>метрологической службы</b>	измерений. Государственная метрологическая служба. Ответственность за нарушение законодательства по метрологии. Метрологическая служба на ж.д. транспорте		ПК 3.3. ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05.
<b>Раздел 2. Стандартизация</b>		<b>16/6</b>	
<b>Тема 2.1 Система стандартизации</b>	<b>Содержание</b>	<b>4/-</b>	ПК 3.1. ПК 3.2. ПК 3.3. ОК 01. ОК 02. ОК 05.
	Основные понятия стандартизации. Государственная система стандартизации (ГСС). Организационно-методические стандарты. Правовое регулирование стандартизации. ФЗ «О техническом регулировании»		
<b>Тема 2.2. Нормативная документация</b>	<b>Содержание</b>	<b>4/2</b>	ПК 3.1. ПК 3.2. ПК 3.3. ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05.
	Понятие нормативного документа (НД). Стандарты, технические регламенты, технические условия и другие нормативные документы. Стандарты Международной организации по стандартизации (ИСО) и Международной электротехнической комиссии (МЭК)		
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>2/2</b>	
	Практическое занятие № 3. Подбор необходимых нормативных документов по Указателю государственных или отраслевых стандартов	2/2	
<b>Тема 2.3 Общетехнические стандарты</b>	<b>Содержание</b>	<b>2/-</b>	ПК 3.1. ПК 3.2. ПК 3.3. ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05.
	Назначение, цели, структура и содержание общетехнических стандартов		
<b>Тема 2.4 Понятие о допусках и посадках</b>	<b>Содержание</b>	<b>6/2</b>	ПК 3.1. ПК 3.2. ПК 3.3. ОК 01.
	Допуски и посадки. допусков. Выбор посадок. Обозначение предельных отклонений на чертежах. Шероховатость и волнистость поверхностей		
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>2/2</b>	

	Практическое занятие № 4. Решение задач по расчету допусков и посадок	2/2	ОК 02. ОК 04. ОК 05.
<b>Раздел 3 Сертификация</b>		<b>18/6</b>	
<b>Тема 3.1 Качество продукции</b>	<b>Содержание</b>	<b>10/4</b>	ПК 3.1. ПК 3.2. ПК 3.3. ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05.
	Понятие о качестве продукции. Показатели качества продукции. Системы управления качеством (ИСО 9001, 9002, 9003). Методы определения показателей качества продукции. Спираль качества		
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>4/4</b>	
	Практическое занятие № 5. Определение показателей качества продукции измерительным методом	2/2	
	Практическое занятие № 6. Определение показателей качества продукции экспертным методом	2/2	
<b>Тема 3.2 Сертификация как форма подтверждения соответствия</b>	<b>Содержание</b>	<b>4/2</b>	ПК 3.1. ПК 3.2. ПК 3.3. ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05.
	Цели и принципы сертификации. Обязательная и добровольная сертификация. Схемы сертификации		
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>2/2</b>	
	Практическое занятие № 7. Изучение схем сертификации продукции. Оформление сертификата соответствия на продукцию.	2/2	
<b>Тема 3.3 Правила и документы системы сертификации РФ</b>	<b>Содержание</b>	<b>2/-</b>	ПК 3.1. ПК 3.2. ПК 3.3. ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05.
	Законодательная и нормативная база сертификации. Порядок проведения сертификации продукции		
<b>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</b>		<b>2</b>	
<b>Всего</b>		<b>48/14</b>	

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

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

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

#### **3.2. Учебно-методическое обеспечение**

##### **3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания**

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. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-15928-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/537200>
2. Райкова, Е. Ю. Стандартизация, метрология, подтверждение соответствия : учебник для среднего профессионального образования / Е. Ю. Райкова. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 349 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11367-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/536848>

##### **3.2.2. Дополнительные источники**

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. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08652-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/538449>

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

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
<u>Знает:</u> - 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	- знание задач стандартизации, её экономической эффективности; - знание основных положений Государственной системы стандартизации Российской Федерации и систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов; - знание основных понятий и определений метрологии, стандартизации и сертификации и документации систем качества; - знание терминологии и единиц измерения величин в соответствии с действующими стандартами и международной системой единиц СИ; - знание форм подтверждения качества	- устный опрос; - оценка результатов выполнения практических работ; - оценка в рамках текущего контроля результатов выполнения индивидуальных контрольных заданий; - письменный опрос в форме тестирования; - экспертное наблюдение и оценивание выполнения практических работ; - экзамен
<u>Умеет:</u> - применять документацию систем качества; - применять основные правила и документы систем сертификации Российской Федерации	- умение использовать в профессиональной деятельности документацию систем качества; - умение оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой; - умение приводить несистемные величины измерений в соответствие с действующими стандартами и международной системой единиц СИ; - умение применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов	- экспертное наблюдение за деятельностью обучающихся на практических занятиях; - оценка результатов выполнения практических работ; - оценка в рамках текущего контроля результатов выполнения индивидуальных контрольных заданий; - экзамен
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	- устный опрос; - оценка результатов выполнения практических работ; - оценка в рамках текущего контроля результатов выполнения индивидуальных контрольных заданий; - письменный опрос в форме тестирования; - экспертное наблюдение и оценивание выполнения практических работ; - экзамен

	смежных сферах; реализовывать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий	
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Обучающийся обладает способностью определять задачи и необходимые источники для поиска информации; планировать процесс поиска и структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации и оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение и различные цифровые средства для решения профессиональных задач	
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Обучающийся демонстрирует умение организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	Обучающийся разбирается в особенностях социального и культурного контекста, осознано применяет правила оформления документов и построения устных сообщений. Грамотно излагает свои мысли и оформляет документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявляет толерантность в рабочем коллективе	
ПК 3.1. Осуществлять контроль основных элементов и конструкций земляного полотна, железнодорожных переездов, путевых и сигнальных знаков, верхнего строения железнодорожного пути на соответствие техническим условиям эксплуатации.		устный опрос; - оценка результатов выполнения практических работ; - оценка в рамках текущего контроля результатов выполнения индивидуальных контрольных заданий; - письменный опрос в форме тестирования; - экспертное наблюдение и оценивание выполнения практических работ;

<p>ПК 3.2. Осуществлять контроль искусственных сооружений железнодорожного транспорта на соответствие техническим условиям эксплуатации</p>		<p>устный опрос;  - оценка результатов выполнения практических работ;  - оценка в рамках текущего контроля результатов выполнения индивидуальных контрольных заданий;  - письменный опрос в форме тестирования;  - экспертное наблюдение и оценивание выполнения практических работ;</p>
<p>ПК 3.3. Контролировать состояние рельсов, элементов железнодорожного пути и сооружений с использованием диагностического оборудования</p>		<p>устный опрос;  - оценка результатов выполнения практических работ;  - оценка в рамках текущего контроля результатов выполнения индивидуальных контрольных заданий;  - письменный опрос в форме тестирования;  - экспертное наблюдение и оценивание выполнения практических работ;</p>