

**Приложение 2**  
**к ООП СПО по специальности**  
**23.02.08 Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство**

**Рабочая программа дисциплины**  
**«ОП.05. МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ»**

**2026 г.**

**УТВЕРЖДАЮ**

Заместитель директора ТТЖТ –  
филиала РГУПС по УР  
Н.Ю. Шитикова

Рабочая учебная программа дисциплины «Метрология, стандартизация и сертификация» разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 23.02.08 Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ № 135 от 29.02.2024 г.

Организация-разработчик: Тихорецкий техникум железнодорожного транспорта – филиал Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Ростовский государственный университет путей сообщения» (ТТЖТ – филиал РГУПС)

Разработчик:

Рашевская Н.А., преподаватель ТТЖТ - филиала РГУПС

Рецензенты:

Сафронова О.В. - преподаватель ТТЖТ – филиала РГУПС

Дернов В.В. – главный инженер ООО «Вертикаль»

Рекомендована цикловой комиссией № 7 «Специальностей 08.02.01, 23.02.08»  
Протокол заседания № 9-а от 19.06. 2026 г.

## СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

<b>СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ.....</b>	<b>3</b>
<b>1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	<b>4</b>
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы .....	4
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины .....	4
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ .....</b>	<b>6</b>
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины.....	6
2.2. Примерное содержание дисциплины .....	6
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	<b>9</b>
3.1. Материально-техническое обеспечение .....	9
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	<b>10</b>

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## «ОП.05. МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ»

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

Цель дисциплины «Метрология, стандартизация и сертификация» формирование знаний, необходимых для обеспечения достоверности и требуемой точности измерений, а также для методически правильного измерения различных величин и обработки измерений.

Дисциплина «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 (п. 4.3 ООП СПО).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК 01.	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить	-
	определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы	структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях	
	выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы	основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте	
	владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах	методы работы в профессиональной и смежных сферах	
	оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности	
ОК 02.	определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать	номенклатура информационных источников, применяемых	-

	необходимые источники информации	в профессиональной деятельности	
	выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска	приемы структурирования информации	
	оценивать практическую значимость результатов поиска	формат оформления результатов поиска информации	
	применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач	современные средства и устройства информатизации, порядок их применения и	
	использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности	программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства	
	использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач		
ПК 3.1.	производить осмотр участка железнодорожного пути на соответствие техническим условиям эксплуатации	систему надзора, ухода и ремонта железнодорожного пути	определение конструкции железнодорожного пути, путевых и сигнальных знаков
	выявлять имеющиеся неисправности элементов верхнего строения пути, земляного полотна, железнодорожных переездов	средства контроля и методы обнаружения дефектов рельсов и стрелочных переводов	выявления дефектов в рельсах и стрелочных переводах, железнодорожных переездах

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	30	8
Самостоятельная работа	8	-
Промежуточная аттестация	2	-
Всего	<b>40</b>	<b>8</b>

### 2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий	Объем часов	Формируемые общие компетенции и профессиональные компетенции
<b>Раздел 1. Метрология</b>		<b>10</b>	
<b>Тема 1.1. Основные понятия в области метрологии</b>	<b>Содержание</b>	<b>2</b>	ОК 01; ОК 02; ПК 3.1
	Понятия величины, единицы физической величины, системы единиц, основные и дополнительные и внесистемные единицы СИ. Возникновение и значение метрологии	2	
<b>Тема 1.2. Средства измерений</b>	<b>Содержание</b>	<b>3</b>	ОК 01; ОК 02; ПК 3.1
	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.	2	
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>1</b>	
	Определение погрешности средств измерения	1	
<b>Тема 1.3. Технические измерения</b>	<b>Содержание</b>	<b>3</b>	ОК 01; ОК 02; ПК 3.1
	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	2	
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>1</b>	
	Выбор измерительного средства для проведения технического измерения	1	
<b>Тема 1.4. Правовые основы метрологической службы</b>	<b>Содержание</b>	<b>2</b>	ОК 01; ОК 02; ПК 3.1
	Закон об обеспечении единства измерений. Государственная система обеспечения единства измерений. Государственная метрологическая служба.	2	

	Ответственность за нарушение законодательства по метрологии. Метрологическая служба на железнодорожном транспорте.		
<b>Раздел 2. Стандартизация</b>		<b>13</b>	
<b>Тема 2.1. Система стандартизации</b>	<b>Содержание</b>	<b>2</b>	ОК 01; ОК 02; ПК 3.1
	Основные понятия стандартизации. Государственная система стандартизации (ГСС). Организационно-методические стандарты. Правовое регулирование стандартизации. ФЗ «О техническом регулировании»	2	
<b>Тема 2.2. Нормативная документация</b>	<b>Содержание</b>	<b>3</b>	ОК 01; ОК 02; ПК 3.1
	Понятие нормативного документа (НД). Стандарты, технические регламенты, технические условия и другие нормативные документы. Стандарты Международной организации по стандартизации (ИСО) и Международной электротехнической комиссии (МЭК)	2	
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>1</b>	
	Подбор необходимых нормативных документов по Указателю государственных или отраслевых стандартов	1	
<b>Тема 2.3. Общетехнические стандарты</b>	<b>Содержание</b>	<b>2</b>	ОК 01; ОК 02; ПК 3.1
	Назначение, цели, структура и содержание общетехнических стандартов	2	
<b>Тема 2.4. Понятие о допусках и посадках</b>	<b>Содержание</b>	<b>6</b>	ОК 01; ОК 02; ПК 3.1
	Допуски и посадки. допусков. Выбор посадок. Обозначение предельных отклонений на чертежах. Шероховатость и волнистость поверхностей	2	
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>2</b>	
	Решение задач по расчету допусков и посадок	2	
	<b>В том числе самостоятельная работа обучающихся № 1</b> Современные средства измерения отклонений: микрометры, индикаторные нутромеры, координатно-измерительные машины.	2	
<b>Раздел 3 Сертификация</b>		<b>15</b>	
<b>Тема 3.1. Качество продукции</b>	<b>Содержание</b>	<b>6</b>	ОК 01; ОК 02; ПК 3.1
	Понятие о качестве продукции. Показатели качества продукции. Системы управления качеством (ИСО 9001, 9002, 9003). Методы определения показателей качества продукции. Спираль качества	2	
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>2</b>	
	Определение показателей качества продукции измерительным методом	1	
	Определение показателей качества продукции экспертным методом	1	
	<b>В том числе самостоятельная работа обучающихся № 2</b> Роль метрологического обеспечения в достижении точности и качества	2	
<b>Тема 3.2.</b>	<b>Содержание</b>	<b>5</b>	ОК 01;

<b>Сертификация как форма подтверждения соответствия</b>	Цели и принципы сертификации. Обязательная и добровольная сертификация. Схемы сертификации	2	ОК 02; ПК 3.1
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	1	
	Изучение схем сертификации продукции. Оформление сертификата соответствия на продукцию.	1	
	<b>В том числе самостоятельная работа обучающихся № 3</b> Сравнительная характеристика российской и международной систем сертификации	2	
<b>Тема 3.3. Правила и документы системы сертификации РФ</b>	<b>Содержание</b>	4	ОК 01; ОК 02; ПК 3.1
	Законодательная и нормативная база сертификации. Порядок проведения сертификации продукции	2	
	<b>В том числе самостоятельная работа обучающихся № 4</b> Закон РФ «О защите прав потребителей»	2	
<b>Промежуточная аттестация - ЗАЧЕТ</b>		2	
<b>Всего</b>		<b>40</b>	

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

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

Кабинет «Метрологии, стандартизации и сертификации», оснащенные в соответствии с приложением 3 ООП СПО.

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

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организации 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.

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

1. Райкова, Е. Ю. Стандартизация, метрология, подтверждение соответствия: учебник для среднего профессионального образования / Е. Ю. Райкова. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 349 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11367-9. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/511825>.

2. Фаюстов А.А. Метрология. Стандартизация. Сертификация. Качество: учебник / Фаюстов А.А., Гуреев П.М., Гришин В.Н. — Москва, Вологда: Инфра-Инженерия, 2020. — 504 с. — ISBN 978-5-9729-0447-1. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/98423.html>.

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

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
<p>Знает:                      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</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- знание задач стандартизации, её экономической эффективности;</li> <li>- знание основных положений Государственной системы стандартизации Российской Федерации и систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов;</li> <li>- знание основных понятий и определений метрологии, стандартизации и сертификации и документации систем качества;</li> <li>- знание терминологии и единиц измерения величин в соответствии с действующими стандартами и международной системой единиц СИ;</li> <li>- знание форм подтверждения качества</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- устный опрос;</li> <li>- оценка результатов выполнения практических работ;</li> <li>- оценка в рамках текущего контроля результатов выполнения индивидуальных контрольных заданий;</li> <li>- письменный опрос в форме тестирования;</li> <li>- экспертное наблюдение и оценивание выполнения практических работ;</li> <li>- экзамен</li> </ul>
<p>Умеет:                      применять документацию систем качества;                      применять основные правила и документы систем сертификации Российской Федерации</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- умение использовать в профессиональной деятельности документацию систем качества;</li> <li>- умение оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой;</li> <li>- умение приводить несистемные величины измерений в соответствие с действующими стандартами и международной системой единиц СИ;</li> <li>- умение применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- экспертное наблюдение за деятельностью обучающихся на практических занятиях;</li> <li>- оценка результатов выполнения практических работ;</li> <li>- оценка в рамках текущего контроля результатов выполнения индивидуальных контрольных заданий;</li> <li>- экзамен</li> </ul>

## РЕЦЕНЗИЯ

на рабочую программу учебной дисциплины  
«Метрология, стандартизация и сертификация» по специальности 23.02.08  
Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство

Рабочая программа учебной дисциплины «Метрология, стандартизация и сертификация» разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом по специальности среднего профессионального образования 23.02.08 Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство и раскрывает основные требования к знаниям и умениям, которыми должны обладать студенты в результате изучения данного курса.

Структура рабочей программы учебной дисциплины «Метрология, стандартизация и сертификация» соответствует требованиям к разработке рабочих программ, включает в себя все необходимые разделы и пункты.

Программа сформирована последовательно, логически верно, предусматривает выполнение практических работ, различные виды самостоятельной работы студентов, что позволяет обеспечивать высокий уровень усвоения знаний и умений, а также активизацию познавательной деятельности и расширение профессиональной эрудиции.

Указаны различные формы учебной деятельности на уроках, а также виды самостоятельной работы студентов с расчетом часов по каждому виду учебной деятельности.

Рабочая учебная программа дисциплины «Метрология, стандартизация и сертификация» соответствует реализации общих и профессиональных компетенций, соответствующих специальности 23.02.08 Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство.

Рецензент



Сафронова О.В., преподаватель ТТЖТ-филиала РГУПС

## РЕЦЕНЗИЯ

на рабочую программу учебной дисциплины  
«Метрология, стандартизация и сертификация»  
по специальности 23.02.08  
Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство

Рабочая программа учебной дисциплины «Метрология, стандартизация и сертификация» является частью основной образовательной профессиональной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 23.02.08 Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство.

Дисциплина входит в общепрофессиональный учебный цикл программы подготовки специалистов среднего звена.

Рабочая программа учебной дисциплины «Метрология, стандартизация и сертификация» составлена в соответствии с учебным планом специальности 23.02.08 Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство.

Программа дисциплины обеспечивает освоение знаний и умений, приобретаемых студентами, согласно Федерального государственного образовательного стандарта (ФГОС).

Материал программы рационально распределен, размещен в логической последовательности. Темы практических занятий подобраны грамотно. После изучения теоретического материала и выполнения практических занятий студент может на старших курсах успешно изучать специальные дисциплины.

Выпускник техникума, освоивший предложенную программу, приобретет соответствующие общие и профессиональные компетенции, необходимые на производстве.

Рецензент  
«Вертикаль»



Дернов В.В. – главный инженер ООО