

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



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.06 МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ
для специальности
23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог
(вагоны)

Тамбов
2026 г.

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.06 Метрология, стандартизация и сертификация разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее ФГОС СПО) по специальности 23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог, утвержденного приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 30 января 2024 г. № 55.

Организация-разработчик: Тамбовский техникум железнодорожного транспорта — филиал РГУПС

Разработчик:

Тарасова О.И. - преподаватель ТаТЖТ — филиала РГУПС

Рецензенты:

Ковалева М.О.- преподаватель высшей категории ТОГАПОУ «Колледж техники и технологии наземного транспорта имени М.С.Солнцева»

Хрисанов А.Б. – преподаватель высшей квалификационной категории ТаТЖТ— филиала РГУПС

Рекомендована цикловой комиссией специальности 23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог

Протокол № 05 от 04.02.2026 г.

Председатель цикловой комиссии



И.Н. Костикова

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

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

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.06 МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ

1.1 Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «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 «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 ПОП).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК.01	<ul style="list-style-type: none">- распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части;- определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы;- выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;- владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах;- оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	<ul style="list-style-type: none">- актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить;- структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях;- основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте;- методы работы в профессиональной и смежных сферах;- порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности	-
ОК.02	<ul style="list-style-type: none">- определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации;- выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска;	<ul style="list-style-type: none">- номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности;- приемы структурирования информации;- формат оформления результатов поиска информации;	-

	<ul style="list-style-type: none"> - оценивать практическую значимость результатов поиска; - применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; - использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности; - использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач 	<ul style="list-style-type: none"> - современные средства и устройства информатизации, порядок их применения; - программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства 	
ОК.03	<ul style="list-style-type: none"> -определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; -применять современную научную профессиональную терминологию; составлять различные правовые документы 	<ul style="list-style-type: none"> -содержание актуальной нормативно-правовой документации; -современная научная и профессиональная терминология; -правила разработки презентации 	
ОК.04	<ul style="list-style-type: none"> - организовывать работу коллектива и команды; - взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности 	<ul style="list-style-type: none"> - психологические основы деятельности коллектива; - психологические особенности личности 	-
ОК.05	<ul style="list-style-type: none"> - грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке; - проявлять толерантность в рабочем коллективе 	<ul style="list-style-type: none"> - правила оформления документов; - правила построения устных сообщений; - особенности социального и культурного контекста; 	-
ОК.09	<ul style="list-style-type: none"> - основные термины и определения метрологии и стандартизации; - отраслевые стандарты 	<ul style="list-style-type: none"> - применять стандарты в оформлении технической документации; -руководствоваться отраслевыми стандартами в профессиональной деятельности; -оценивать показатели качества оборудования -Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках 	

ПК 1.2. ПК 3.2.	- применять документацию систем качества; - применять основные правила и документы систем сертификации Российской Федерации	- 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	-
--------------------	--	---	---

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения учебной дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	48	10
Самостоятельная работа	8	-
Промежуточная аттестация	в форме зачета	
Всего	56	10

2.2. Примерное содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Примерное 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
Раздел 1. Метрология (18ч.)			
1.1. Основные понятия в области метрологии	Содержание учебного материала	2	
	Понятия о метрологии, основные задачи. Понятия: «величина», «единицы величины». Основные, дополнительные производственные, кратные и дольные единицы. Внесистемные единицы, допущенные к применению наравне с единицами СИ		ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 1.2, ПК 3.2
Тема 1.2 Основные виды измерений и их классификация.	Содержание учебного материала	2	
	Измерение, сущность понятия. Виды измерений: прямые, косвенные, совокупные и совместные измерения. Статические, динамические, однократные и многократные измерения. Методы измерений: непосредственной оценки, сравнения с мерой, противопо-		ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 1.2, ПК 3.2

	ставления, дифференциальный.		
Тема 1.3 Средства измерений и эталоны	Содержание учебного материала	2	
	Средства измерения, сущность понятия. Рабочие средства измерений и эталоны средств измерений, их классификация. Меры. Измерительные приборы. Измерительные преобразователи. Измерительные установки. Измерительные системы. Образцовые средства измерений.		ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 1.2, ПК 3.2
Тема 1.4 Погрешности измерений и средств измерений	Содержание учебного материала	5	
	Понятие о погрешности измерений и погрешности средств измерений. Абсолютная, относительная, приведенная погрешность. Погрешность средств измерений: инструментальная, основная и дополнительная, а также систематические, случайные и грубые погрешности	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 1.2, ПК 3.2
	В том числе, практических занятий	2	
	Практическое занятие № 1. Определение погрешностей средств измерений		
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовка к практическому занятию	1	
Тема 1.5. Проверка и калибровка средств измерений	Содержание	2	
	Проверка средств измерений. Виды проверок: первичная, периодическая, внеочередная, инспекционная и экспертная. Межповерочные интервалы. Калибровка средств измерений. Утверждение типа средств измерений		ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 1.2, ПК 3.2
Тема 1.6 Правовые основы метрологической службы	Содержание учебного материала	3	
	Государственная система обеспечения единства измерений (ГСИ). Метрологические службы Российской Федерации. Закон Российской Федерации «Об обеспечении единства измерений». Метрологическая служба на транспорте. Виды метрологического контроля и надзора. Аккредитация метрологической службы. Ответственность за нарушение законодательства по метрологии.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 1.2, ПК 3.2
	Самостоятельная работа обучающихся Проработка конспекта занятий рекомендуемой, учебной и дополнительной литературы, выполнение индивидуального домашнего задания (тесты, рефераты, презентации)	1	
Тема 1.7 Государственный метрологический контроль и надзор	Содержание учебного материала	2	
	Нормативно-правовая база Виды государственного метрологического контроля и надзора Виды проверок Ответственность за нарушения		ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 1.2, ПК 3.2
Раздел 2. Стандартизация (24 ч.)			
Тема 2.1 Нормативно-правовое регулирование системы стандартизации	Содержание учебного материала	2	
	Нормативные документы по стандартизации. Государственная система стандартизации. 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.		ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 1.2, ПК 3.2
Тема 2.2	Содержание учебного материала	2	
	Роль и задачи стандартизации. Основные понятия и		ОК 01, ОК 02,

Система стандартизации	определения. Органы и службы стандартизации. Нормативные документы, виды и категории стандартов		ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 1.2, ПК 3.2
Тема 2.3 Цели, принципы, функции и задачи стандартизации	Содержание учебного материала	2	
	Цели, принципы, функции и задачи стандартизации		ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 1.2, ПК 3.2
Тема 2.4 Методы стандартизации	Содержание учебного материала	8	
	Методы стандартизации : систематизация, селекция, симплификация, типизация, оптимизация, параметрическая стандартизация, унификация, агрегатирование, взаимозаменяемость, комплексная и опережающая стандартизация	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 1.2, ПК 3.2
	в том числе практических занятий:	4	
	Практическое занятие 2 Выбор рядов предпочтительных чисел для устройств, применяемых на транспорте.	2	
	Практическое занятие 3 Определение показателей уровня унификации	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовка к практическим занятиям	2	
Тема 2.5 Национальная система стандартизации в Российской Федерации	Содержание учебного материала	2	
	Межотраслевые системы стандартов ЕСКД, ЕСТД, ССБТ, ЕСТП, СРПП, БЧС, ССОП. Система допусков и посадок. Порядок разработки национальных стандартов		ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 1.2, ПК 3.2
Тема 2.6 Международная система стандартизации	Содержание учебного материала	2	
	Основные понятия и принципы Международные организации по стандартизации Задачи международной стандартизации		ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 1.2, ПК 3.2
Тема 2.7 Понятие о допусках и посадках	Содержание учебного материала	8	
	Основные понятия и определения о допусках и посадках. Единая система допусков и посадок, принципы ее построения.	4	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 1.2, ПК 3.2
	в том числе практических занятий:	2	
	Практическое занятие № 4 Решение задач по определению допусков и посадок		
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовка к практическому занятию	2	
Раздел 3 Сертификация (6 ч.)			
Тема 3.1 Сертификация как процедура подтверждения соответствия как процедура подтверждения соответствия	Содержание учебного материала	4	
	Основные термины и определения в области сертификации; добровольная и обязательная сертификация, ее задачи и цели, органы и системы сертификации их аккредитация. Схемы сертификации	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 1.2, ПК 3.2
Тема 3.2 Системы управления качеством. Системы	Содержание учебного материала	6	
	Сущность качества. Показатели качества продукции, методы оценки. Контроль и испытание продукции. Принципы обеспечения качества и управления качеством. Модель качества «петля» и «спираль» качества.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 1.2, ПК 3.2

менеджмента качества	Управление и общее руководство качеством. Планирование качества. Организация работ по качеству. Система управления качеством ИСО 9000. Системы менеджмента качества на транспорте. Всеобщий менеджмент качества.		
	в том числе практических занятий:	2	
	Практическое занятие № 5 Решение задач по определению допусков и посадок		
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовка к практическому занятию	2	
Тема 3.3 Органы по сертификации, испытательные лаборатории (центры)	Содержание учебного материала	2	
	Орган по сертификации. Испытательные лаборатории. Аккредитация органов по сертификации испытательных лабораторий. Правила и порядок проведения сертификации		ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 1.2, ПК 3.2
Тема 3.4 Сертификация на железнодорожном транспорте	Содержание учебного материала	2	
	Основные положения Федерального закона «О железнодорожном транспорте», касающиеся сертификации продукции, поставляемой железнодорожному транспорту; система сертификации на железнодорожном транспорте.		ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 1.2, ПК 3.2
Промежуточная аттестация –зачет			
Всего		56	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет метрологии, стандартизации и сертификации, оснащенный оборудованием:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- технические средства обучения:
- компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- мультимедиа проектор.

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

Основная:

1. Радкевич, Я. М. Метрология [Электронный ресурс]: учебник для СПО / Я.М. Радкевич, А.Г. Схиртладзе. — 6-е изд., перераб. и доп. — М.: Издательство Юрайт, 2026. — 211 с. — (Профессиональное образование). — Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/>

2. Радкевич, Я.М. Стандартизация [Электронный ресурс]: учебник для СПО / Я.М. Радкевич, А.Г. Схиртладзе. — 6-е изд., перераб. и доп. — М.: Издательство Юрайт, 2026. — 450 с. — (Профессиональное образование). — Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/>
3. Радкевич, Я.М. Сертификация [Электронный ресурс]: учебник для СПО / Я.М. Радкевич, А.Г. Схиртладзе. — 6-е изд., перераб. и доп. — М.: Издательство Юрайт, 2026. — 129 с. — (Профессиональное образование). — Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/>

Дополнительная:

1. Лифиц, И. М. Стандартизация, метрология и подтверждение соответствия [Электронный ресурс]: учебник и практикум для СПО / И. М. Лифиц. — 15-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2026. — 462 с. — (Профессиональное образование). — Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/>
2. Метрология. Теория измерений: учебник для СПО / В. А. Мещеряков, Е. А. Бадеева, Е. В. Шалобаев; под общей редакцией Т. И. Мурашкиной. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2026. — 167 с. — (Профессиональное образование). — Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
<p>Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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>Обучающийся демонстрирует знания</p> <ul style="list-style-type: none"> - теоретических основ метрологии, закономерности формирования результата измерений; - организационных, научных и методических основ метрологического обеспечения, правовые основы обеспечения единства измерений; - основных положений государственной системы стандартизации, виды нормативно-технической документации, действующей на территории Российской Федерации; - правил проведения работ по сертификации продукции, услуг и систем качества 	<ul style="list-style-type: none"> - устный опрос; - письменный опрос; - тестирование; - дифференцированный зачет
<p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - применять документацию систем качества; - применять основные правила и документы систем сертификации Российской Федерации 	<p>Обучающийся самостоятельно осуществляет</p> <ul style="list-style-type: none"> - выбор метрологических показателей и характеристик средств измерений; - оценивание погрешностей и источники их возникновения; 	<ul style="list-style-type: none"> - практические занятия

	<ul style="list-style-type: none">- выполнение процедур стандартных и сертификационных испытаний деталей и оборудования в соответствии с правилами и документами систем сертификации Российской Федерации;- применение методов контроля качества изделий и объектов в сфере профессиональной деятельности;- выбор последовательности работ по сертификации продукции, услуг и систем качества	
--	---	--

РЕЦЕНЗИЯ

на рабочую программу учебной дисциплины «Метрология, стандартизация и сертификация», разработанную преподавателем
Тарасовой О.И.

Рабочая программа учебной дисциплины «Метрология, стандартизация и сертификация» разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования специальности 23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог

В паспорте рабочей программы определено место дисциплины в структуре основной образовательной программы. Данная дисциплина реализуется за счет обязательной части учебной нагрузки и распределение объема часов по видам учебной работы соответствует учебному плану специальности.

Структура и оформление программы соответствует требованиям Положения о рабочей программе учебной дисциплины.

Программой определены область применения, место, роль дисциплины в овладении студентами знаний и умений, вытекающих из ФГОС СПО по специальности. Установлены и конкретизированы цели и задачи дисциплины, сформулированы требования к уровню освоения содержания дисциплины в соответствии с квалификационными требованиями ФГОС СПО.

Содержание учебной дисциплины разбито на логически завершенные единицы, которые содержат элементы контроля и самоконтроля знаний.

Рабочая программа направлена на формирование у обучающихся основных компетенций, т.е. поиск и использование необходимой информации для соблюдения законов, установленных норм, правил и стандартов, действующих на транспорте. Учебно-методическое обеспечение дисциплины, включая перечень основной и дополнительной литературы, соответствует требованиям ФГОС СПО

Таким образом, рабочая программа дисциплины «Метрология, стандартизация и сертификация» отвечает обязательным требованиям ФГОС СПО и может быть рекомендована для планирования работы в среднем профессиональном учебном заведении по специальности 23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог.



Рецензент преподаватель ТаТЖТ-филиала РГУПС

А.Б. Хрисанов

РЕЦЕНЗИЯ

на рабочую программу учебной дисциплины
«Метрология, стандартизация и сертификация»,
разработанную преподавателем Тарасовой О.И.

Рабочая программа по дисциплине «Метрология, стандартизация и сертификация» составлена в соответствии требованиями ФГОС СПО к базовой подготовке выпускников по специальности 23.02.06 «Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог».

Рабочая программа включает в себя: пояснительную записку, тематический план дисциплины, содержание учебной дисциплины, перечень средств оснащения кабинета, средств обучения и перечень основной и дополнительной литературы, а также перечень интернет-ресурсов.

Содержание дисциплины в рабочей программе разбито по разделам, темам, внутри которых определены знания, умения и навыки, которыми должны овладеть учащиеся в процессе обучения. В программе определена последовательность изучения тем дисциплины, чётко определено содержание теоретической части, знания по которой подкрепляются проведением практических работ, а также определено содержание самостоятельной работы для достижения необходимых знаний и навыков с целью подготовки студентов к усвоению изучаемого материала.

Рабочая программа предусматривает изучение основ метрологии, технического регулирования и стандартизации, включая правовые основы. Уделено внимание проводимой реформе стандартизации.

Рецензируемая рабочая программа дисциплины ОП 06 «Метрология, стандартизация и сертификация» рекомендуется к использованию в учебном процессе.

Рецензент:

преподаватель ТОГАПОУ «Колледж
техники и технологии наземного
транспорта имени М.С. Солнцева»



М.О. Ковалева

