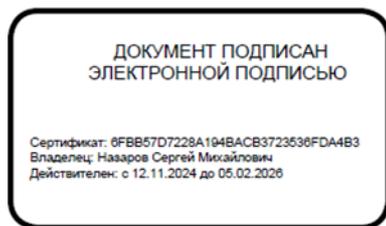


РОСЖЕЛДОР
Федеральное государственное бюджетное
Образовательное учреждение высшего образования
«Ростовский государственный университет путей сообщения»
(ФГБОУ ВО РГУПС)
Тамбовский техникум железнодорожного транспорта
(ТаТЖТ – филиал РГУПС)



УТВЕРЖДАЮ
Зам. директора по УВР
/С.М. Назаров/
« 30 » 05 2025 г.

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

Тамбов 2025 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

Разработчик :

Тарасова О.И.— преподаватель ТаТЖТ — филиала РГУПС

Рецензент:

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

Рассмотрено на заседании цикловой комиссии 23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог

Протокол № 09 от 23.05.2025г.

Председатель цикловой комиссии



И.Н.Костикова

СОДЕРЖАНИЕ

1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	7
3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	.12
4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТА ОВОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	13

1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.06.«Метрология, стандартизация и сертификация»

1.1 Область применения рабочей программы

Рабочая программа дисциплины «Метрология, стандартизация и сертификация» включена в обязательную часть общепрофессионального цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава

Рабочая программа дисциплины предназначена для изучения дисциплины «Метрология, стандартизация и сертификация» в профессиональных образовательных организациях среднего профессионального образования при подготовке специалистов среднего звена, а также квалифицированных рабочих.

1.2 Место учебной дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена:

Дисциплина относится к общепрофессиональным дисциплинам профессионального учебного цикла программы подготовки специалистов среднего звена, направлена на формирование (в том числе частично) следующих профессиональных(ПК) и общих(ОК) компетенций.

1.3 Цели и задачи учебной дисциплины—требования к результатам освоения учебной дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен *уметь*.

- применять требования нормативных документов к основным видам продукции(услуг) и процессов;
- применять основные правила и документы системы сертификации Российской Федерации.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен *знать*:

- основные понятия и определения метрологии, стандартизации и сертификации;
- допуски и посадки;
- документацию систем качества;
- основные положения национальной системы стандартизации Российской Федерации.

Формируемые компетенции: ПК1.1, ПК1.2, ПК1.3; ОК-1, ОК-2, ОК-9.

Код	Наименование компетенции
1	2
ПК1.1	Эксплуатировать железнодорожный подвижной состав (по видам подвижного состава)
ПК1.2	Производить техническое обслуживание и ремонт железнодорожного подвижного состава в соответствии с требованиями технологических процессов
ПК.1.3	Обеспечивать безопасность движения железнодорожного подвижного состава.
ОК1	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК2	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК9	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

1.1 Рекомендуемое количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины:

Максимальной учебной нагрузки обучающегося—46 часов, в том числе:
 обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося — 34 часа;
 самостоятельной работы обучающегося — 12 часов.

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем работы
Максимальная учебная нагрузка (всего)	46
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	34
В том числе:	
практические занятия	12
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	12
Итоговая аттестация в форме зачета	

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины «Метрология, стандартизация и сертификация»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
Раздел 1 Метрология		11	
Тема 1.1 Основные понятия метрологии	Содержание учебного материала 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	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся Проработка конспекта занятий, рекомендуемой учебной и дополнительной литературы, подготовка к практическому занятию.	1	
Тема 1.2 Средства измерений	Содержание учебного материала Средства измерений. Эталон, образцовые и рабочие средства измерений. Поверка и калибровка средств измерений. Метрологические характеристики средств измерений.	2	2
	Практическое занятие №1 Определение погрешности средств измерений	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Проработка конспекта занятий, рекомендуемой учебной и дополнительной литературы, выполнение индивидуального домашнего задания (тесты, расчетные задачи, рефераты, презентации), подготовка к практическому занятию Темы для подготовки рефератов или презентаций: Понятие «погрешность средств измерений». Метрологическая служба на железнодорожном транспорте.	1	

Тема 1.3 Правовые основы метрологической службы	Содержание учебного материала 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	2
	Самостоятельная работа обучающихся Проработка конспекта занятий рекомендуемой, учебной и дополнительной литературы, выполнение индивидуального домашнего задания (тесты, расчетные задачи, рефераты, презентации), подготовка к практическому занятию Темы для подготовки рефератов или презентаций: Метрологическая служба на железнодорожном транспорте.	1	
Раздел 2 Стандартизация		20	
Тема 2.1 Нормативно- правовое регулирование системы стандартизации	Содержание учебного материала Нормативные документы по стандартизации. Государственная система стандартизации. Виды и категории стандартов. Порядок разработки национальных стандартов. 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.	2	2
	Практическое занятие № 2 Составление структуры оформления текстового документа	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Проработка конспекта занятий, выполнение индивидуального домашнего задания (тесты, расчетные задачи, рефераты, презентации), подготовка к практическому занятию. Темы для подготовки рефератов или презентаций: Правовые положения органов и служб стандартизации метрологии Российской Федерации.	2	

	Область применения отраслевых стандартов.		
Тема 2.2 Методы стандартизации	Содержание учебного материала Упорядочение объектов стандартизации. Понятие о совместимости и взаимозаменяемости. Параметрическая стандартизация. Унификация, агрегатирование, комплексная и опережающая стандартизация.	2	2
	Практическое занятие № 3 Выбор рядов предпочтительных чисел	2	
	Практическое занятие № 4 Определение показателей уровня унификации	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Проработка конспекта занятий, рекомендуемой учебной и дополнительной литературы, подготовка к практическому занятию	2	
Тема 2.3 Допуски и посадки	Содержание учебного материала Основные понятия и определения о допусках и посадках. Единая система допусков и посадок, принципы ее построения.	2	3
	Практическое занятие №5 Решение задач по системе допусков и посадок	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: Проработка конспекта занятий , выполнение индивидуального домашнего задания (тесты, расчетные задачи, рефераты, презентации); подготовка к практическому занятию. Темы для подготовки рефератов или презентаций: Единая система допусков и посадок, принципы ее построения.	2	
Раздел 3 Сертификация		15	
Тема 3.1 Сертификация как процедура подтверждения соответствия	Содержание учебного материала Основные термины и определения в области сертификации; добровольная и обязательная сертификация, ее задачи и цели, органы и системы сертификации их аккредитация. Схемы сертификации	2	2

	<p>Самостоятельная работа обучающихся Проработка конспекта занятий, рекомендуемой учебной и дополнительной литературы, выполнение индивидуального домашнего задания (тесты, расчетные задачи, рефераты, презентации); подготовка к практическому занятию</p> <p>Темы для подготовки рефератов или презентаций: Сущность и значение международных рекомендаций по вопросам сертификации. Сертификация как процедура подтверждения соответствия. Цели и принципы подтверждения соответствия. Добровольное подтверждение соответствия. Формы обязательного подтверждения соответствия: декларирование соответствия, обязательная сертификация. Знаки соответствия и обращения на рынке.</p>	1	
Тема 3.2 Системы управления качеством. Системы менеджмента качества	<p>Содержание учебного материала Сущность качества. Показатели качества продукции, методы оценки. Контроль и испытание продукции. Принципы обеспечения качества и управления качеством. Модель качества «петля» и «спираль» качества. Управление и общее руководство качеством. Планирование качества. Организация работ по качеству Система управления качеством: БИП, СБТ, КАНАРСПИ, НОРМ, КСУКП (БИП—бездефектное изготовление продукции; СБТ—система бездефектного труда; КАНАРСПИ—качество, надежность, ресурс с первых изделий; НОРМ— научная организация работ по повышению моторесурсов двигателей; КСУКП — комплексная система управления качеством продукции). Система управления качеством ИСО9000. Системы менеджмента качества на транспорте. Всеобщий менеджмент качества.</p>	4	2
	<p>Практическое занятие № 6 Определение показателей качества продукции экспертным или измерительным методом</p>	2	
	<p>Самостоятельная работа обучающихся Проработка конспекта занятий, рекомендуемой учебной и дополнительной литературы, выполнение индивидуального домашнего задания (тесты, расчетные задачи, рефераты, презентации)</p> <p>Темы для подготовки рефератов или презентаций: Система сертификации на железнодорожном транспорте.</p>	1	
Тема 3.3 Сертификация на ж.д. транспорте	<p>Содержание учебного материала Основные положения Федерального закона «О железнодорожном транспорте», касающиеся сертификации продукции, поставляемой железнодорожному транспорту; система сертификации на железнодорожном транспорте</p>	2	3

	Самостоятельная работа обучающихся Проработка конспекта занятий, рекомендуемой учебной и дополнительной литературы, выполнение индивидуального домашнего задания (тесты, расчетные задачи, рефераты, презентации), подготовка к зачету	1	
	Итоговый контроль: зачет	2	
	Всего часов: 46		

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

2-Репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)

3-Продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных зада

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация рабочей программы учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета «Метрология, стандартизация и сертификация».

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- плакаты;
- техническая документация;
- методическая документация;
- средства измерений.

3.2 Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, интернет-ресурсов, дополнительной литературы

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, 2025. — 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, 2025. — 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, 2025. — 129 с. — (Профессиональное образование). — Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/>

Дополнительная:

1. Шарафитдинова Н.В. Метрология, стандартизация и сертификация [Электронный ресурс]: учебное пособие для СПО / Н.В. Шарафитдинова. – М.: ФГБУ ДПО «УМЦ ЖДТ», 2019. – 396 с. – Режим доступа: <https://umczt.ru/books>

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
<p><i>Знать:</i></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 	<ul style="list-style-type: none"> - 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 	<ul style="list-style-type: none"> - 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; - дифференцированный зачет
<p><i>Уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - применять документацию систем качества; - применять основные правила и документы систем сертификации Российской Федерации 	<ul style="list-style-type: none"> - 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 	<ul style="list-style-type: none"> - экспертное наблюдение за деятельностью обучающихся на практических занятиях; - оценка результатов выполнения практических работ; - оценка в рамках текущего контроля результатов выполнения индивидуальных контрольных заданий; - дифференцированный зачет

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 ТОГ АПОУ «Колледж
техники и технологии наземного
транспорта имени М.С. Солнцева»



М.О. Ковалева