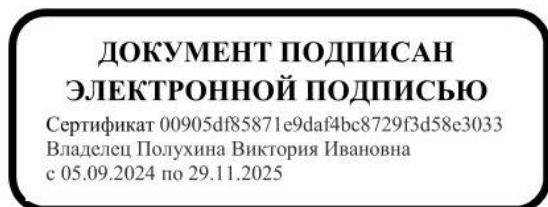


РОСЖЕЛДОР
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
Ростовский государственный университет путей сообщения
(ФГБОУ ВО РГУПС)
Лиховской техникум железнодорожного транспорта
(ЛиТЖТ – филиал РГУПС)



РАБОЧАЯ УЧЕБНАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.06 МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И
СЕРТИФИКАЦИЯ

для специальности
23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог

базовый уровень среднего профессионального образования
очная форма обучения

Каменск-Шахтинский
2025

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе ФГОС СПО по специальности 23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог, утвержденного приказом Министерства просвещения РФ от 30 января 2024 № 55

Организация – разработчик: Лиховской техникум железнодорожного транспорта – филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Ростовский государственный университет путей сообщения»

Разработчик: Демьянчук О.В., преподаватель ЛиТЖТ – филиала РГУПС

СОДЕРЖАНИЕ

1	ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
2	СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
3	УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
4	КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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	- 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)	- 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	- определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации; - выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска;	- номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; - приемы структурирования информации; - формат оформления результатов поиска информации;	-

	- 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	- современные средства и устройства информатизации, порядок их применения; - программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства	
ОК.09	- грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном и иностранном языках; - проявлять толерантность в рабочем коллективе	- правила оформления документов; - правила построения устных сообщений; - особенности социального и культурного контекста;	-
ПК 1.1 ПК 1.2. ПК 1.3	- 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

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	46
в т. ч.:	
теоретическое обучение	22
практические занятия	12
самостоятельная работа	12
Промежуточная аттестация в форме зачета	

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1 Метрология		11	
Тема 1.1 Основные понятия	<i>Содержание учебного материала</i> Понятия о метрологии, основные задачи. Понятия «величина», «единицы величины». Основные, дополнительные производственные, кратные и дольные единицы. Внесистемные единицы, допущенные к применению наравне с единицами системы СИ.	2	ОК 1 ОК 2 ОК 9 ПК1.1 ПК1.2 ПК1.3
	Практическое занятие 1 Приведение несистемных величин измерений в соответствие с действующими стандартами и международной системой единиц СИ	2	
Тема 1.2 Средства измерений	<i>Содержание учебного материала</i> Средства измерений. Эталон, образцовые и рабочие средства измерений. Метрологические характеристики средств измерений. Метрологическая ревизия средств измерений. Поверка и калибровка средств измерений.	2	ОК 1 ОК 2 ОК 9 ПК1.1 ПК1.2 ПК1.3
	Практическое занятие 2 Определение погрешности средств измерений.	2	
	<i>Самостоятельная работа обучающихся</i> Работа с основной литературой. Подготовка к практическому занятию: понятие «погрешность средств измерений». Работа с конспектом лекций. Выполнение реферата или презентации. <i>Темы для выполнения реферата или презентации:</i>	1	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
	Метрологические характеристики средств измерений. Метрологическая служба на железнодорожном транспорте. Метрологические лаборатории на железнодорожном транспорте.		
Тема 1.3 Правовые основы метрологической службы	<i>Содержание учебного материала</i> Государственная система обеспечения единства измерений (ГСИ). Метрологические службы 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 1 ОК 2 ОК 9 ПК1.1 ПК1.2 ПК1.3
Раздел 2 Стандартизация		17	
Тема 2.1 Нормативно-правовое регулирование системы стандартизации	<i>Содержание учебного материала</i> Национальная, международная и региональная системы стандартизации. Нормативные документы по стандартизации. Государственная система стандартизации. Принципы стандартизации. Эффективность работ по стандартизации. Органы и службы стандартизации Российской Федерации. Виды и категории стандартов. Порядок разработки национальных стандартов. Основные направления развития национальной системы стандартизации в Российской Федерации. 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.	4	ОК 1 ОК 2 ОК 9 ПК1.1 ПК1.2 ПК1.3

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
	Самостоятельная работа обучающихся Выполнение индивидуального домашнего задания (тесты, расчетные задачи, рефераты, презентации), подготовка к практическому занятию	1	
Тема 2.2 Методы стандартизации	Содержание учебного материала Упорядочение объектов стандартизации. Параметрическая стандартизация. Унификация, агрегатирование, комплексная и опережающая	2	ОК 1 ОК 2 ОК 9 ПК1.1 ПК1.2 ПК1.3
	Практическое занятие 3 Определение показателей уровня унификации.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Работа с конспектом занятий, рекомендуемой учебной и дополнительной литературы, выполнение индивидуального домашнего задания (тесты, расчетные задачи, рефераты, презентации); подготовка к практическому занятию.	1	
Тема 2.3. Допуски и посадки	Содержание учебного материала Понятие о совместимости и взаимозаменяемости. Основные понятия и определения о допусках и посадках. Единая система допусков и посадок, принципы ее построения	4	ОК 1 ОК 2 ОК 9 ПК1.1 ПК1.2 ПК1.3
	Практическое занятие 4 Решение задач по системе допусков и посадок	4	
	Самостоятельная работа обучающихся Работа с конспектом занятий, выполнение индивидуального домашнего задания (тесты, расчетные задачи, рефераты, презентации); расчетно-графическая работа: «Построение схем полей допусков	3	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
	Определение предельных размеров, допусков, зазоров или натягов в соединениях при различных видах посадок»		
Раздел 3 Сертификация		16	
Тема 3.1 Сертификация как процедура подтверждения соответствия	<i>Содержание учебного материала</i> Основные термины и определения в области сертификации; добровольная и обязательная сертификация, ее задачи и цели, органы и системы сертификации и их аккредитация. Схемы сертификации	2	ОК 1 ОК 2 ОК 9 ПК1.1 ПК1.2 ПК1.3
	<i>Самостоятельная работа обучающихся</i> Работа с конспектом лекций. Выполнение индивидуального задания.	2	
Тема 3.2 Системы управления качеством. Системы менеджмента качества	<i>Содержание учебного материала</i> 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 ИСО 9000. Системы менеджмента качества на транспорте. Всеобщий менеджмент качества.	4	ОК 1 ОК 2 ОК 9 ПК1.1 ПК1.2 ПК1.3
	Практическое занятие 5 Определение показателей качества продукции экспертным методом.	2	
	<i>Самостоятельная работа обучающихся</i> Работа с конспектом занятий, рекомендуемой учебной и дополнительной литературы, выполнение индивидуального	2	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
	домашнего задания (тесты, расчетные задачи, рефераты, презентации)		
Тема 3.3 Сертификация на железнодорожном транспорте	<i>Содержание учебного материала</i> Основные положения Федерального закона «О железнодорожном транспорте», касающиеся сертификации продукции, поставляемой железнодорожному транспорту; система сертификации на железнодорожном транспорте	2	ОК 1 ОК 2 ОК 9 ПК1.1 ПК1.2 ПК1.3
	<i>Самостоятельная работа обучающихся</i> Работа с основной литературой. <i>Темы для подготовки рефератов или презентации:</i> Аккредитация испытательных лабораторий. Правовые положения органов и служб стандартизации и метрологии Российской Федерации. Область применения отраслевых стандартов. Понятие «система качества» на железнодорожном транспорте. 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. Система сертификации на железнодорожном транспорте. Единая система допусков и посадок, принципы ее построения. Положения закона РФ «О техническом регулировании» в области	2	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
	«Подтверждения соответствия»		
	Зачет	2	
	Всего:	46	
	теоретического обучения	22	
	практических занятий	12	
	самостоятельной работы	12	

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Материально-техническое обеспечение

Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрен кабинет «Метрология, стандартизация и сертификация».

3.2 Информационное обеспечение обучения. Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы.

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.

Нормативная литература:

1. Российская Федерация. Законы. **Об обеспечении единства измерений:** Федеральный закон от 26.06.2008г. №102-ФЗ (с изменениями и дополнениями от 8 августа 2024 г.): [принят Государственной Думой 11 июня 2008 года: одобрен Советом Федерации 18 июня 2008 года]: Москва, 2025. – «Гарант»: справочная система: сайт. – URL: <http://www.garant.ru> - Режим доступа: для пользователей ЛиТЖТ.

2. Российская Федерация. Законы. **О стандартизации в Российской Федерации:** Федеральный закон от 29 июня 2015 г. N 162-ФЗ (с изменениями и дополнениями от 30 декабря 2020 года N 523-ФЗ): [принят Государственной Думой 19 июня 2015 года: одобрен Советом Федерации 24 июня 2015 года]: Москва, 2025. – «Гарант»: справочная система: сайт. – URL: <http://www.garant.ru> - Режим доступа: для пользователей ЛиТЖТ.

3. Российская Федерация. Законы. **О техническом регулировании:** Федеральный закон от 27.12.2002 N 184-ФЗ (с изменениями и дополнениями от 25 декабря 2023 г.): [принят Государственной Думой 15 декабря 2002 года: одобрен Советом Федерации 18 декабря 2002 года]: Москва, 2025. – «Гарант»: справочная система: сайт. – URL: <http://www.garant.ru> - Режим доступа: для пользователей ЛиТЖТ.

4. Российская Федерация. Законы. **О защите прав потребителей:** Закон РФ от 7 февраля 1992 г. N 2300-I (с изменениями и дополнениями от 8 августа 2024 г.): Москва, 2025. – «Гарант»: справочная система: сайт. – URL: <http://www.garant.ru> - Режим доступа: для пользователей ЛиТЖТ.

5. Российская Федерация. Законы. **О железнодорожном транспорте РФ:** Федеральный закон от 10.01.2003 N 17-ФЗ (в редакции от 26 февраля 2024 г.): [принят Государственной Думой 24 декабря 2002 года: одобрен Советом Федерации 27 декабря 2002 года]: Москва, 2025. – «Гарант»: справочная система: сайт. – URL: <http://www.garant.ru> - Режим доступа: для пользователей ЛиТЖТ.

6. **Единый перечень продукции, подлежащей обязательной сертификации:** официальное издание с изменениями и дополнениями от 26 июня 2020 г.: утвержден Постановлением Правительства РФ от 1 декабря 2009 г. N 982: Москва, 2025. – «Гарант»: справочная система: сайт. – URL: <http://www.garant.ru> - Режим доступа: для пользователей ЛиТЖТ.

7. **Правила обязательного подтверждения соответствия продукции, указанной в абзаце первом пункта 3 статьи 46 Федерального закона «О техническом регулировании»:** официальное издание с изменениями и дополнениями от 26 апреля 2022 г.: утверждены Постановлением Правительства РФ от 24 июля 2021 года № 1265: Москва, 2025. – «Гарант»: справочная система: сайт. – URL: <http://www.garant.ru> - Режим доступа: для пользователей ЛиТЖТ.

8. **ГОСТ 8032-84.** Предпочтительные числа и ряды предпочтительных чисел: Государственный стандарт СССР: издание официальное: утвержден Постановлением Государственного комитета СССР по стандартам от 9 августа 1984 г. N 2828 и введен в действие с 01.07.1985 г.: Москва, 2025. – Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии: сайт. - URL: <http://www.gost.ru>

9. **ГОСТ Р 53480-2009.** Надежность в технике. Термины и определения: национальный стандарт РФ: издание официальное: утвержден и введен в действие приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии 09.12.2009 № 649-СТ: Москва, 2025. – Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии: сайт. - URL: <http://www.gost.ru>

10. **ГОСТ Р ИСО 9000-2008.** Системы менеджмента качества. Основные положения и словарь: национальный стандарт РФ: издание официальное: утвержден и введен в действие приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии 18.12.2009 № 470-СТ: Москва, 2025. – Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии: сайт. - URL: <http://www.gost.ru>

Основная литература:

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, 2025. — 462 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-15928-8. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/561268>

Дополнительная литература:

1. **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, 2025. — 348 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-16329-2. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/561034>

2. **Сергеев, А. Г.** Метрология: учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. Г. Сергеев. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2025. — 391 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-16327-8. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/561028>

Интернет – ресурсы:

1. <https://urait.ru> - электронная образовательная платформа ЮРАЙТ.
2. <https://www.rst.gov.ru/portal/gost> - Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии
3. https://www.gumer.info/bibliotek_Buks/Science/metr/ - Библиотека Гумер. Метрология, стандартизация и сертификация
4. <https://www.rzd.ru> - Официальный сайт ОАО «РЖД»
5. <http://www.garant.ru> – справочная система ГАРАНТ.

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
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	Обучающийся демонстрирует знания - 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	- устный опрос; - письменный опрос; - тестирование; - дифференцированный зачет
Умеет: - применять документацию систем качества; - применять основные правила и документы систем сертификации Российской Федерации	Обучающийся самостоятельно осуществляет - выбор метрологических показателей и характеристик средств измерений; - оценивание погрешностей и источники их возникновения; - 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	- практические занятия; - лабораторные занятия