

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

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
Сертификат 41085aad477861a681676be74f996ebe
Владелец Полухина Виктория Ивановна
Действителен с 20.04.2023 до 13.07.2024

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

для специальности
23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог

Базовая подготовка
среднего профессионального образования

Каменск-Шахтинский
2024

Рассмотрена

на заседании цикловой методической комиссии
ОПД и ПМ специальности 23.02.06
Протокол от «31»05.2024 г № 1

Председатель  /И.В. Деникина/

Утверждаю

Зам. директора по УР

 В.И. Полухина

«31»05.2024 г

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

Разработчик: Демьянчук О.В., преподаватель высшей категории 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 Место дисциплины в структуре основной образовательной программы

Учебная дисциплина ОП.06 Метрология, стандартизация и сертификация является обязательной частью Обязательного профессионального блока ООП-П в соответствии с ФГОС СПО по специальности 23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог.

1.2 Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 9 ПК 1.1 - 1.3, ПК 2.1 - 2.3, ПК 3.1, 3.2	<ul style="list-style-type: none">- применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов;- применять основные правила и документы системы сертификации Российской Федерации.	<ul style="list-style-type: none">- основные понятия и определения метрологии, стандартизации и сертификации;- допуски и посадки;- документацию систем качества;- основные положения национальной системы стандартизации Российской Федерации.

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	48
в т. ч.:	
теоретическое обучение	24
практические занятия	8
самостоятельная работа	16
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного 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	Код Н/У/З
Раздел 1 Метрология		10		
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 9	Уо 9.01, Уо 9.02, Уо 9.03, Уо 9.04, Уо 9.05, Уо 9.06, Зо 9.01, Зо 9.02,
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 9 ПК1.2 ПК2.3 ПК3.1	Уо 9.01, Уо 9.02, Уо 9.03, Уо 9.04, Уо 9.05, Уо 9.06, Зо 9.01, Зо 9.02, Н 1.01, У 1.02, У1.03, З 1.01, З 1.02, Н 2.01, У 2.02, У 2.03, 3.2.02, З 2.11, З 2.12, Н 3.01, У 3.01, З 3.01
	Практическое занятие 1 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.	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	Код Н/У/З
	<p><i>Темы для выполнения реферата или презентации:</i> Метрологические характеристики средств измерений. Метрологическая служба на железнодорожном транспорте. Метрологические лаборатории на железнодорожном транспорте.</p>			
Тема 1.3 Правовые основы метрологической службы	<p><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.</p>	2	ОК9 ПК2.3 ПК3.1	Уо 9.01, Уо 9.02, Уо 9.03, Уо 9.04, Уо 9.05, Уо 9.06, Зо 9.01, Зо 9.02, Н 2.01, У 2.02, У 2.03, 3.2.02, З 2.11, З 2.12, Н 3.01, У 3.01, З 3.01
Раздел 2 Стандартизация		18		

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	Код Н/У/З
Тема 2.1 Нормативно-правовое регулирование системы стандартизации	<p><i>Содержание учебного материала</i></p> <p>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.</p>	2	ОК 9 ПК2.3 ПК3.1	Уо 9.01, Уо 9.02, Уо 9.03, Уо 9.04, Уо 9.05, Уо 9.06, Зо 9.01, Зо 9.02,, Н 2.01, У 2.02, У 2.03, 3.2.02, 3 2.11, 3 2.12, Н 3.01, У 3.01, 3 3.01
	<p><i>Самостоятельная работа обучающихся</i></p> <p>Выполнение индивидуального домашнего задания (тесты, расчетные задачи, рефераты, презентации), подготовка к практическому занятию</p>	1		
Тема 2.2 Методы стандартизации	<p><i>Содержание учебного материала</i></p> <p>Упорядочение объектов стандартизации. Параметрическая стандартизация. Унификация, агрегатирование, комплексная и опережающая</p>	2	ОК 9 ПК2.3 ПК3.1 ПК3.2	Уо 9.01, Уо 9.02, Уо 9.03, Уо 9.04, Уо 9.05, Уо 9.06, Зо 9.01,

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	Код Н/У/З
	<p>Практическое занятие 2 Определение показателей уровня унификации.</p> <p>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.</p>	2		Зо 9.02, Н 2.01, У 2.02, У 2.03, 3.2.02, З 2.11, З 2.12 Н 3.01, Н 3.02, У 3.01 З 3.01, З 3.02
Тема 2.3. Допуски и посадки	<p><i>Содержание учебного материала</i> Понятие о совместимости и взаимозаменяемости. Основные понятия и определения о допусках и посадках. Единая система допусков и посадок, принципы ее построения</p> <p>Практическое занятие 3 Решение задач по системе допусков и посадок</p> <p>Самостоятельная работа обучающихся Работа с конспектом занятий, выполнение индивидуального домашнего задания (тесты, расчетные задачи, рефераты, презентации); расчетно-графическая работа: «Построение схем полей допусков. Определение предельных размеров, допусков зазоров или натягов в соединениях при различных видах посадок»</p>	4	ОК 9 ПК1.2 ПК1.3 ПК3.1	Уо 9.01, Уо 9.02, Уо 9.03, Уо 9.04, Уо 9.05, Уо 9.06, Зо 9.01, Зо 9.02, Н 1.01, У 1.02, У1.03, З 1.01, З 1.02, Н 3.01, Н 3.02, У 3.01, З 3.01, З 3.02

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	Код Н/У/З
Раздел 3 Сертификация		18		
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	4	ОК9 ПК2.2 ПК2.3	Уо 9.01, Уо 9.02, Уо 9.03, Уо 9.04, Уо 9.05, Уо 9.06, Зо 9.01, Зо 9.02, Н 2.01, У 2.02, У 2.03,
	<i>Самостоятельная работа обучающихся</i> Работа с конспектом лекций. Выполнение индивидуального задания.	2		3.2.02, 3 2.11, 3 2.12

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	Код Н/У/З
Тема 3.2 Системы управления качеством. Системы менеджмента качества	<p><i>Содержание учебного материала</i></p> <p>Сущность качества. Показатели качества продукции, методы оценки. Контроль и испытание продукции. Принципы обеспечения качества и управления качеством.</p> <p>Модель качества «петля» и «спираль» качества. Управление и общее руководство качеством. Планирование качества. Организация работ по качеству.</p> <p>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).</p> <p>Система управления качеством ИСО 9000. Системы менеджмента качества на транспорте. Всеобщий менеджмент качества.</p>	2	ОК9 ПК2.2 ПК2.3	Уо 9.01, Уо 9.02, Уо 9.03, Уо 9.04, Уо 9.05, Уо 9.06, Зо 9.01, Зо 9.02, Н 2.01, У 2.02, У 2.03, 3.2.02, 3 2.11, 3 2.12
	<p>Практическое занятие 4</p> <p>Определение показателей качества продукции экспертным методом.</p>	2		
	<p><i>Самостоятельная работа обучающихся</i></p>	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	Код Н/У/З
	Работа с конспектом занятий, рекомендуемой учебной и дополнительной литературы, выполнение индивидуального домашнего задания (тесты, расчетные задачи, рефераты, презентации)			
Тема 3.3 Сертификация на железнодорожном транспорте	<p><i>Содержание учебного материала</i></p> <p>Основные положения Федерального закона «О железнодорожном транспорте», касающиеся сертификации продукции, поставляемой железнодорожному транспорту; система сертификации на железнодорожном транспорте</p> <p><i>Самостоятельная работа обучающихся</i></p> <p>Работа с основной литературой.</p> <p><i>Темы для подготовки рефератов или презентации:</i></p> <p>Аккредитация испытательных лабораторий. Правовые положения органов и служб стандартизации и метрологии Российской Федерации.</p> <p>Область применения отраслевых стандартов.</p> <p>Понятие «система качества» на железнодорожном транспорте.</p> <p>Сущность и значение международных рекомендаций по вопросам сертификации.</p> <p>Сертификация как процедура подтверждения соответствия.</p>	2	ОК9 ПК2.2 ПК2.3	Уо 9.01, Уо 9.02, Уо 9.03, Уо 9.04, Уо 9.05, Уо 9.06, Зо 9.01, Зо 9.02, Н 2.01, У 2.02, У 2.03, 3.2.02, 3 2.11, 3 2.12
		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	Код Н/У/З
	<p>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 «Подтверждения соответствия»</p>			
	Дифференцированный зачет	2		
	<p style="text-align: right;">Всего:</p> <p>теоретического обучения</p> <p>практических занятий</p> <p>самостоятельной работы</p>	<p>48</p> <p>24</p> <p>8</p> <p>16</p>		

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

3.2 Информационное обеспечение реализации программы

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 организацией 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.

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, 2024. — 462 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-15928-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/537200>

Дополнительная литература

1 Закон Российской Федерации от 26.06.2008г. №102-ФЗ «Об обеспечении единства измерений» (С изменениями и дополнениями от 11.06.2021 N 170-ФЗ))

2 Федеральный закон от 29 июня 2015 г. N 162-ФЗ "О стандартизации в Российской Федерации" (С изменениями и дополнениями от 30 декабря 2020 года N 523-ФЗ)

3 Федеральный Закон от 27.12.2002 N 184-ФЗ «О техническом регулировании» (с изменениями на 2 июля 2021 года) (редакция, действующая с 1 сентября 2021 года)

4 Федеральный закон Российской Федерации от 7.02.1992г. №2300-1 (ред. от 18.07.2011) «О защите прав потребителей» (с изменениями на 11 июня 2021 года)

5 Федеральный закон от 10.01.2003 N 17-ФЗ (ред. от 11.06.2021) "О железнодорожном транспорте в Российской Федерации"

6 Постановление Правительства РФ от 01.12.2009 № 982 «Об утверждении единого перечня продукции, подлежащей обязательной сертификации, и единого перечня продукции, подтверждение соответствия которой осуществляется в форме принятия декларации о соответствии» (с изменениями на 4 июля 2020 года)

7 Постановление Правительства РФ от 24 июля 2021 года № 1265 «Об утверждении Правил обязательного подтверждения соответствия продукции, указанной в абзаце первом пункта 3 статьи 46 Федерального закона "О техническом регулировании"»

8 ГОСТ 8032-84. Предпочтительные числа и ряды предпочтительных чисел

9 ГОСТ Р. ГОСТ Р 53480-2009. Надежность в технике. Термины и определения.

10 ГОСТ Р ИСО 9000-2008 Системы менеджмента качества.

Интернет – ресурсы

1 Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии - <http://www.gost>

2 Библиотека Гумер. Метрология, стандартизация и сертификация – http://www.gumer.info/bibliotek_Buks/Science/metr/index.php

3 Официальный сайт ОАО «РЖД» - <http://www.rzd>

4 Электронный тексты Законов РФ, кодексов, с комментариями - <http://znai-zakon.narod.ru/>

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
усвоенные знания:		
- основные понятия и определения метрологии, стандартизации и сертификации	- формулирование основных положений законодательной метрологии, ГСИ РФ, ГСС РФ и сертификации; - формулирование основ метрологии, национальной системы стандартизации и схем сертификации; - перечисление основных положений системы управления качеством; - перечисление основных положений Федерального закона «О железнодорожном транспорте».	- практическое занятие; - решение задач по системе допусков и посадок; - устный опрос; - блиц опрос; - тестирование On-Line; - индивидуальное задание.
- допусков и посадок	- формулирование понятий действительного размера, полей допуска отверстий и валов; - перечисление основных видов соединения деталей в машиностроении; - перечисление основных положений ЕСКД и ЕСДП.	- практическое занятие; - решение задач по системе допусков и посадок; - устный опрос; - блиц опрос; - тестирование On-Line; - индивидуальное задание.
- документации системы качества	- перечисление основ сертификации и схем сертификации; - перечисление основных положений системы управления качеством; - перечисление сущности и показателей качества продукции; - перечисление методов оценки качества; - перечисление способов контроля и испытаний продукции.	- практическое занятие; - устный опрос; - блиц опрос; - тестирование On-Line; - индивидуальное задание.
- основных положений национальной системы стандартизации Российской Федерации	- формулирование основных положений ГСС РФ; - перечисление основ национальной системы стандартизации; - перечисление комплекса стандартов ГСС РФ; - перечисление основных принципов стандартизации в Российской Федерации.	- практическое занятие; - устный опрос; - блиц опрос; - тестирование On-Line; - индивидуальное задание.

освоенные умения:		
- применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов	- использование стандарта предприятия при оформлении отчетов по практическим занятиям; - применение основных положений стандарта при изучении полей допусков валов и отверстий;	- практическое занятие; - решение задач по системе допусков и посадок; - индивидуальное задание.
- применять основные правила и документы системы сертификации Российской Федерации	- формулирование основных правил по сертификации, отбор необходимой информации при использовании документов системы сертификации Российской Федерации;	- практическое занятие; - устный опрос; - тестирование On-Line; - индивидуальное задание.