

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 00c1e034d2febb988fe9a502c449437b5
Владелец Полухина Виктория Ивановна
Действителен с 22.02.2022 по 18.05.2023

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ 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
2022

Рассмотрено
На заседании цикловой методической
комиссии ОПД и ПМ специальности
23.02.06
Протокол от 28.10.2022 *н4*
Председатель *И.В. Деникина*

Утверждаю
Зам директора по УР
В.И. Полухина
28.10.2022



Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования 23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 22 апреля 2014г. №388 (с изменениями в соответствии с приказом Министерства просвещения РФ от 1 сентября 2022 №796 и выпиской из протокола заседания ученого совета ФГБОУ ВО РГУПС от 28 октября 2022 №2).

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 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	4
2 РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	7
4 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ	12
5 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	14

1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ

1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности СПО 23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог (базовая подготовка)

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

- профессиональный учебный цикл, общепрофессиональная дисциплина

1.3. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения 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.

1.4. Количество часов по учебному плану на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося - 48 часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося - 34 часа:

лекционные занятия – 26 часов,

практические занятия – 8 часов;

самостоятельной работы обучающегося - 10 часов;

консультации – 4 часа

2 РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результатом освоения программы дисциплины является овладение обучающимся профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Код	Наименование результата обучения
ОК 01.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;
ОК 02.	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;
ОК 03.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;
ОК 04.	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;
ОК 05.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;
ОК 06.	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;
ОК 07.	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;
ОК 08.	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности;
ОК 09.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.
ПК 1.1	Проводить ремонт узлов, механизмов, изготовление и испытания отдельных деталей подвижного состава.
ПК 1.2	Производить техническое обслуживание и ремонт подвижного состава железных дорог в соответствии с требованиями технологических процессов
ПК 1.3	Обеспечивать безопасность движения подвижного состава
ПК 2.1	Планировать и организовывать производственные работы коллективом исполнителей
ПК 2.2	Планировать и организовывать мероприятия по соблюдению норм безопасных условий труда
ПК 2.3	Контролировать и оценивать качество выполняемых работ
ПК 3.1	Оформлять техническую и технологическую документацию
ПК 3.2	Разрабатывать технологические процессы на ремонт отдельных деталей и узлов подвижного состава железных дорог в соответствии с нормативной документацией
ПК 4.1	Производить подготовку к техническому обслуживанию и ремонту подвижного состава железнодорожного транспорта и выявлять

	неисправности основных узлов оборудования и механизмов подвижного состава
ПК 4.2	Производить подготовку к работе расходного материала для заправки узлов подвижного состава железнодорожного транспорта
ПК 4.3	Проводить демонтаж , монтаж, сборку и регулировку узлов и механизмов подвижного состава
ПК 4.4	Проводить ремонт узлов , механизмов и изготовление отдельных деталей подвижного состава
ПК 4.5	Оформлять техническую документацию и составлять дефектную ведомость

3 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	<i>Объем часов</i>
Максимальная учебная нагрузка (всего)	48
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	34
в том числе:	
Лекционные занятия	26
практические занятия	8
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	10
Консультации	4
Итоговая аттестация в форме <i>дифференцированного зачета</i>	

3.2. 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
Введение	Роль и место знаний по дисциплине в подготовке квалифицированных кадров для железнодорожного транспорта. Правовые основы, цели, задачи, принципы, объекты и средства метрологии, стандартизации и сертификации.	2	2
Раздел 1	Метрология	10	
Тема 1.1 Правовые основы метрологической деятельности	Содержание учебного материала 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	2
Тема 1.2 Теоретические основы метрологии	Содержание учебного материала Основные термины и определения в области метрологии. Понятия: величина, единицы величины. Три составляющие метрологии: законодательная, фундаментальная и практическая. Задачи метрологии.	2	2
Тема 1.3 Система СИ	Содержание учебного материала Основные, дополнительные производственные, кратные и дольные единицы. Внесистемные единицы, допущенные к применению наравне с единицами системы СИ.	2	2
Тема 1.4 Средства измерений	Содержание учебного материала Средства измерений. Эталон, образцовые и рабочие средства измерений. Поверка и калибровка средств измерений. Метрологические характеристики средств измерений.	2	3
	Практическое занятие №1 Определение погрешностей средств измерений.	2	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
Раздел 2	Стандартизация	20	
Тема 2.1 Система стандартизации	Содержание учебного материала	2	2
	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.		
Тема 2.2 Межотраслевые системы стандартов	Содержание учебного материала	2	2
	Совокупность стандартов межотраслевого значения, их классификация. Стандарты, обеспечивающие качество продукции. Система стандартов по управлению и информации как условие принятия правильного управленческого решения. Система стандартов социальной сферы:		
Тема 2.3 Методы стандартизации	Содержание учебного материала	2	2
	Упорядочение объектов стандартизации. Параметрическая стандартизация. Унификация, агрегатирование, комплексная и опережающая стандартизация.		
	Практическое занятие №2 Определение методов стандартизации.	2	
Тема 2.4 Допуски и посадки	Содержание учебного материала	2	2
	Понятие о совместимости и взаимозаменяемости. Основные понятия и определения о допусках и посадках. Единая система допусков и посадок, принципы ее построения.		
	Самостоятельная работа:	1	
	Проработка конспекта занятий, выполнение домашнего задания; подготовка к практическому занятию.		
	Практическое занятие №3 Решение задач по расчету допусков и посадок.	2	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
	Самостоятельная работа:	3	
	Расчетно-графическая работа: «Построение схем полей допусков. Определение предельных размеров, допусков, зазоров или натягов в соединениях при различных видах посадок».		
	Консультации	4	
Раздел 3	Системы управления качеством	10	
Тема 3.1 Управление качеством	Содержание учебного материала	2	2
	Общие сведения. Сущность качества. Показатели качества продукции. Методы оценки качества продукции. 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.		
	Практическое занятие №4 Определение качества продукции экспертным методом	2	
	Самостоятельная работа: Проработка конспекта занятий, рекомендуемой учебной и дополнительной литературы, выполнение домашнего задания; подготовка к практическому занятию.	2	
Тема 3.2 Системы менеджмента качества	Содержание учебного материала	2	2
	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 ИСО 9000. Системы менеджмента качества на транспорте. Всеобщий менеджмент качества.		
	Самостоятельная работа: Проработка конспекта занятий, рекомендуемой учебной и дополнительной литературы, выполнение домашнего задания.	2	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
Раздел 4.	Сертификация	4	
Тема 4.1 Сертификация как процедура подтверждения соответствия. Сертификация на транспорте	Содержание учебного материала	2	3
	Основные термины и определения в области сертификации; добровольная и обязательная сертификация, ее задачи и цели, органы и системы сертификации и их аккредитации. Схемы сертификации. Основные положения Федерального закона «О железнодорожном транспорте», касающиеся сертификации продукции, поставляемой железнодорожному транспорту; система сертификации на железнодорожном транспорте.		
	Самостоятельная работа:	2	
	Проработка конспекта занятий, рекомендуемой учебной и дополнительной литературы, выполнение домашнего задания; выполнение рефератов по темам: Положения закона РФ «О техническом регулировании» в области «Подтверждения соответствия». 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		
	Дифференцированный зачет	2	
Всего		48	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);
3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач).

4 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины в учебном кабинете «Метрология, стандартизация и сертификация».

Оборудование учебного кабинета:

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

Технические средства обучения:

- компьютер;
- мультимедиапроектор

4.2 Информационное обеспечение обучения

Основная литература

1 **Лифиц, И.М.** Стандартизация, метрология и подтверждение соответствия: учебник и практикум для среднего профессионального образования / И. М. Лифиц. — 13-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 362 с. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/470077>

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.

11 **Гурова, О.Е.** Метрология, стандартизация и сертификация: учебное пособие / О. Е. Гурова – Ростов-на-Дону: ФГБОУ ВО РГУПС, 2017. - 149 с. – Текст: электронный // НТБ РГУПС: электронная библиотека. - URL: <http://lib.rgups.ru/>

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/>

5 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, исследований.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
1	2
<i>Умения:</i> - применение требований нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов; - применение документации систем качества; - использование основных правил и документов систем сертификации Российской Федерации	Текущий контроль в форме: - ответов на контрольные вопросы; - защиты практических занятий; - презентации и сообщений; - рефератов.
<i>Знания:</i> - правовых основ, целей, задач, принципов, объектов и средств метрологии, стандартизации и сертификации; - основных понятий и определений; - показателей качества и методов их оценки, - технологического обеспечения качества, - порядка и правил сертификации.	Текущий контроль в форме: - ответов на контрольные вопросы; - защиты практических занятий; - презентации и сообщений; - рефератов.