

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Чирикова Лилия Ивановна  
Должность: Директор филиала  
Дата подписания: 27.04.2021 07:34:56  
Уникальный программный ключ:  
750e77999bb0631a45cbf7b4a579c1095bcef032814fee919138f73a4ce0cad5

**Приложение № 9.3.25**  
к ППСЗ по специальности  
23.02.01 Организация перевозок  
и управление на транспорте (по видам)

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **ОП.03 МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ**

# **1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

## **ОП.03 Метрология, стандартизация и сертификация**

### **1.1 Область применения рабочей программы**

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ) в соответствии с ФГОС по специальности 23.02.01 Организация перевозок и управление на транспорте (по видам).

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.03 «Метрология, стандартизация и сертификация» может быть использована в дополнительном профессиональном образовании по программам профессиональной подготовки и переподготовки рабочих для железнодорожного транспорта по профессиям:

25337 Оператор по обработке перевозочных документов;

15894 Оператор поста централизации;

18401 Сигналист;

18726 Составитель поездов;

17244 Приемосдатчик груза и багажа;

16033 Оператор сортировочной горки;

25354 Оператор при дежурном по станции.

Рабочая программа также может быть использована:

- в профильных классах МОУ СОШ для подготовки учащихся - потенциальных абитуриентов, к обучению филиале СамГУПС;
- на курсах углубленного изучения дисциплины «Метрология, стандартизация и сертификация»

### **1.2 Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:**

Учебная дисциплина ОП.03 «Метрология, стандартизация и сертификация» входит в профессиональный цикл общепрофессиональных дисциплин.

### **1.3 Цели и задачи учебной дисциплины - требования к результатам освоения учебной дисциплины:**

1.3.1 В результате освоения учебной дисциплины студент должен уметь:

У.1 применять документацию систем качества;

У.2 применять основные правила и документы систем сертификации Российской Федерации;

1.3.2 В результате освоения учебной дисциплины студент должен знать:

З.1 правовые основы, цели, задачи, принципы; объекты и средства метрологии, стандартизации и сертификации;

З.2 основные понятия и определения, показатели качества и методы их оценки, технологическое обеспечение качества, порядок и правила сертификации.

1.3.3 В результате освоения учебной дисциплины студент должен сформировать следующие компетенции:

- общие:

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

- профессиональные:

ПК 1.2 Организовать работу персонала по обеспечению безопасности перевозок и выбору оптимальных решений при работах в условиях нестандартных и аварийных ситуаций.

ПК 2.1 Организовать работу персонала по планированию и организации перевозочного процесса.

ПК 2.2 Обеспечивать безопасность движения и решать профессиональные задачи посредством применения нормативно-правовых документов.

ПК 2.3 Организовать работу персонала по технологическому обслуживанию перевозочного процесса.

#### **1.4 Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины:**

максимальной учебной нагрузки обучающегося 75 часов, в том числе:  
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 50 часов;  
самостоятельной работы обучающегося 25 часов.

#### **1.5 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине:**

Виды, перечень и содержание внеаудиторной самостоятельной работы установлены преподавателем самостоятельно с учетом мнения студентов.

Объем времени, запланированный на каждый из видов внеаудиторной самостоятельной работы соответствует ее трудоемкости.

Для выполнения студентами запланированных видов внеаудиторной самостоятельной работы имеется следующее учебно-методическое обеспечение:

- Методические указания по выполнению внеаудиторной самостоятельной работы;
- Программа внеаудиторной самостоятельной работы студентов по учебной дисциплине ОП.03 Метрология, стандартизация и сертификация;
- Дополнительная литература в библиотеке техникума;
- Электронная библиотека техникума;
- Интернет-ресурсы.

### **1.6 Перечень используемых методов обучения:**

1.6.1 Пассивные: лекции, опросы.

1.6.2 Активные и интерактивные: дискуссии, деловые игры, конкурсы самостоятельных и практических работ.

## 2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы (заочная форма)

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>75</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>8</b>
в том числе:	
Практическое обучение (практические занятия)	2
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<b>67</b>
в том числе:	
Конспектирование, подготовка сообщений, презентаций	67
<b>Итоговая аттестация - дифференцированный зачет</b>	

## 2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП. 03 Метрология, стандартизация и сертификация (заочное обучение)

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
<b>Раздел 1. Правовые основы метрологии, стандартизации и сертификации</b>		<b>20</b>	
<b>Тема 1.1.</b> Защита прав потребителей. Техническое законодательство	<b>Содержание учебного материала:</b> Защита прав потребителей в условиях рыночной экономики. Закон Российской Федерации «О защите прав потребителей». Технические регламенты. Обязательные требования к продукции на основе технических регламентов. Цели принятия технических регламентов. Полномочия органов государственного контроля и надзора. Ответственность органов государственного контроля и надзора. Организация работы персонала по обеспечению безопасности перевозок и выбору оптимальных решений при работах в условиях нестандартных и аварийных ситуаций	2	2
<b>Тема 1.2.</b> Понятие о технических регламентах. Структура технического регламента	<b>Самостоятельная работа:</b> Правовые нормы технического законодательства. Законы Российской Федерации в области технического законодательства. Понятие о жизненном цикле продукции. Требования безопасности, регламентированные в технических регламентах. Структура регламента. Порядок разработки технического регламента. Объекты государственного контроля и надзора за соблюдением требований технических регламентов. Организация работы персонала по обеспечению безопасности перевозок и выбору оптимальных решений при работах в условиях нестандартных и аварийных ситуаций	18	
<b>Раздел 2. Метрология</b>		<b>24</b>	

<p><b>Тема 2.1.-2.9</b> Основные понятия в области метрологии. Основные виды измерений и их классификация. Средства измерений и эталоны. Погрешности измерений и средств измерений. Государственный метрологический контроль и надзор. Система обеспечения единства измерений.</p>	<p><b>Содержание учебного материала:</b> Основные термины и определения в области метрологии. Три составляющие метрологии: законодательная, фундаментальная и практическая. Задачи метрологии. Классификация измерений. Понятие о метрологических показателях средств измерений: шкала измерений, шкала наименований, шкала интервалов, шкала отношений, начальное и конечное деление шкалы, диапазон показаний, градуировочная характеристика, чувствительность прибора, стабильность показаний и вариация (нестабильность) показаний прибора. Понятие о погрешности измерений и погрешности средств измерений. Выбор средств измерений. Цели и объекты государственного контроля и надзора. Закон Российской Федерации «Об обеспечении единства измерений».</p>	2	3
	<p><b>Практическое занятие №1</b> Определение погрешностей средств измерений.</p>	2	
	<p><b>Самостоятельная работа:</b> Основные, дополнительные, кратные, дольные и производные единицы физических величин системы СИ. Внесистемные единицы. Методы прямых измерений: непосредственной оценки, сравнения с мерой, противопоставления, дифференциальный, нулевой и совпадения. Косвенные, совокупные и совместные измерения. Статические, динамические, однократные и многократные измерения. Виды поверок: первичная, периодическая, внеочередная, инспекционная и экспертная. Межповерочные интервалы. Комплекс нормативных и методических документов государственной системы измерений (ГСИ). Техническая организационная основа метрологического обеспечения. Государственная метрологическая служба, государственные научные метрологические центры (ГНМЦ). Аккредитация метрологических служб. Система аккредитации филиалов и структурных подразделений железнодорожного транспорта на право проведения калибровочных работ. Организация работы персонала по планированию и организации перевозочного процесса.</p>	20	
<p><b>Раздел 3.</b> <b>Стандартизация</b></p>		17	
<p><b>Тема 3.1.-3.5.</b> Система стандартизации. Национальная система</p>	<p><b>Содержание учебного материала:</b> Национальная, региональная и международная стандартизация. Нормативные документы по стандартизации: стандарт, идентичные и унифицированные стандарты, правила (нормы), рекомендации, кодекс установившейся практики, нормы. Допуски и посадки. Ряды допусков. Выбор посадок. Обозначение предельных отклонений на</p>	1	2



стандартизации в Российской Федерации. Понятие о допусках и посадках.	чертежах. Шероховатость и волнистость поверхностей		
	<b>Самостоятельная работа:</b> Методы стандартизации: систематизация, селекция, симплификация, типизация, оптимизация, параметрическая стандартизация, унификация, агрегатирование, взаимозаменяемость, комплексная и опережающая стандартизация. Органы и службы стандартизации. Организация службы стандартизации на железнодорожном транспорте. Обеспечение безопасности движения и решение профессиональных задач посредством применения нормативно-правовых документов	16	
<b>Раздел 4 Сертификация</b>		<b>14</b>	
<b>Тема 4.1.</b> Общие сведения о сертификации. Добровольная сертификация. Обязательное подтверждение соответствия.	<b>Содержание учебного материала:</b> Общие сведения о сертификации. Формы подтверждения соответствия продукции: добровольная и обязательная. Оценка соответствия. Орган по сертификации. Цели подтверждения соответствия. Знак соответствия и знак обращения на рынке. Принципы подтверждения соответствия. Система сертификации. Система сертификации на железнодорожном транспорте Российской Федерации. Организация работы персонала по техническому обслуживанию перевозочного процесса.	1	2
	<b>Самостоятельная работа:</b> Орган по сертификации. Испытательные лаборатории. Аккредитация органов по сертификации и испытательных лабораторий. Правила и порядок проведения сертификации	13	
<b>Всего: Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>		<b>75</b>	
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)		<b>8</b>	
Практические занятия		<b>2</b>	
Самостоятельная работа обучающегося (всего)		<b>67</b>	
<i>Итоговая аттестация в виде дифференцированного зачета</i>			

## **3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **3.1 Материально-техническое обеспечение**

Учебная дисциплина реализуется в учебном кабинете 3403 «Метрология, стандартизация и сертификация»

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-методической документации;
- плакаты;
- техническая документация;
- методическая документация;
- средства измерений;
- измерительные приборы: амперметры, вольтметры, средства измерения массы;
- средства линейных измерений: штангенциркули, микрометры;
- средства угловых измерений: угломеры, стандартные угольники;

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- мультимедийный проектор;
- принтер;
- локальная вычислительная сеть с выходом в интернет.

## **3.2. Информационное обеспечение обучения**

### **Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы**

#### **Основные источники:**

1. **Лифиц И.М.** Метрология, стандартизация и подтверждение соответствия : учебник / Лифиц И.М. — Москва : КноРус, 2017. — 299 с. — (СПО). — ISBN 978-5-406-05805-3. — URL: <https://book.ru/book/922285> (дата обращения: 04.02.2020). — Текст : электронный.

#### **Дополнительные источники:**

Нормативно-правовые акты:

1. Федеральный закон от 27.12.2002 № 184-ФЗ «О техническом регулировании» (актуальная редакция).
2. Федеральный закон от 26.06.2008 г №102-ФЗ «Об обеспечении единства измерений» (актуальная редакция).
3. Федеральный закон от 07.02.1992 N 2300-1 «О защите прав потребителей» (актуальная редакция)
4. Федеральный закон от 10.01.2003 г. №17-ФЗ «О железнодорожном транспорте в Российской Федерации».
5. ЕСКД ГОСТ 2.105-95 Общие требования к текстовым документам
6. Система сертификации ГОСТ Р. Порядок проведения сертификации продукции (утв. постановлением Госстандарта РФ от 21 сентября 1994 г. № 14) (с изменениями от 12 сентября 1996 г.)
7. Указание МПС РФ от 12.11.1996 № 166у «Правила Системы сертификации на федеральном железнодорожном транспорте Российской Федерации. Основные положения» (ПССФЖТ 01-96)
8. ГОСТ 25346-89. Основные нормы взаимозаменяемости, ЕСДП. Общие положения, ряды допусков и предельных отклонений

9. ГОСТ 25347-82. Основные нормы взаимозаменяемости, ЕСДП. Поля допусков и рекомендуемые посадки.

10. ГОСТ 8.395-80. Нормальные условия измерений при поверке. Общие требования. 15. ГОСТ Р ИСО 9000-2008. Системы менеджмента качества. Основные положения и словарь.

11. Распоряжение ОАО "РЖД" от 11.10.2005 № 1594р «Об организации метрологического обеспечения в ОАО "РЖД"».

12. СТО РЖД 1.06.001-2006. Система калибровки в ОАО «РЖД». Основные положения.

### **Электронные образовательные программы**

1. Электронно-библиотечная система «Издательства «Лань». [Электронный ресурс]: СПб., 2010 – Режим доступа: [http:// www.e/lanbook.com](http://www.e/lanbook.com)

2. ООО Научная электронная библиотека [Электронный ресурс]: М., 2010-2015 – Режим доступа: [http:// www.elibrary.ru](http://www.elibrary.ru)

3. ООО «Электронное издательство Юрайт» [Электронный ресурс]: М., 2010- 2015 – Режим доступа: [http:// www.biblio-online.ru](http://www.biblio-online.ru)

### **Интернет-ресурсы:**

1. Сайт Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии: <http://www.gost.ru>. Разделы: метрология, техническое регулирование и стандартизация.

**Дистанционное обучение осуществляется посредством образовательных платформ:**

1. ZOOM.RU

2. Moodle (сайт СТЖТ, ИОС.) Режим доступа: <https://sdo.stgt.site/>

### **3.3 Программа обеспечена необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения**

## 4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.03 МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, обязательного тестирования, заслушивания сообщений, докладов, итогового тестирования, а также выполнения студентами индивидуальных заданий.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)		Формы и методы контроля и оценки результатов обучения	Нумерация тем в соответствии с тематическим планом
Умения, знания	ОК, ПК		
<b>Раздел 1. Правовые основы метрологии, стандартизации и сертификации</b>			
У.1 З.1, З.2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 6 ПК 1.2 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3	- Практическая работа №1, Проверка подготовленных сообщений, презентаций, схем, тестирование	<b>Тема 2.1.</b> Основные понятия в области метрологии. <b>Тема 2.2.</b> Система СИ <b>Тема 2.3.</b> Основные виды измерений и их классификация. <b>Тема 2.4.</b> Средства измерений и эталоны. <b>Тема 2.5.</b> Метрологические показатели средств измерений. <b>Тема 2.6.</b> Погрешности измерений и средств измерений. <b>Тема 2.7.</b> Критерии качества и классы точности средств измерений. <b>Тема 2.8.</b> Государственный метрологический контроль и надзор. <b>Тема 2.9.</b> Система обеспечения единства измерений.

<b>Раздел 3. Стандартизация</b>			
<b>У.1</b> <b>3.1</b>	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК7 ОК 8 ОК 9 ПК 1.2 ПК 2.2 ПК 2.3	- Практическая работа №2, №3. Проверка подготовленных сообщений, тестирование	<b>Тема 3.1.</b> Система стандартизации. <b>Тема 3.2.</b> Цели, принципы, функции и задачи стандартизации. <b>Тема 3.3.</b> Методы стандартизации <b>Тема 3.4.</b> Национальная система стандартизации в Российской Федерации. <b>Тема 3.5.</b> Понятие о допусках и посадках.
<b>Раздел 4 Сертификация</b>			

).