

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Дедова Ольга Андреевна  
Должность: Директор Рязанского филиала ПГУПС  
Дата подписания: 25.01.2022 15:57:36  
Уникальный программный ключ:  
9abb198844dd20b97d5826d8a9981a2787b556ef

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО  
ТРАНСПОРТА**

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
**«Петербургский государственный университет путей сообщения  
Императора Александра I»  
(ФГБОУ ВО ПГУПС)  
Рязанский филиал ПГУПС**

УТВЕРЖДАЮ  
Заместитель директора по УМР  
О.А.Дедова  
«30» июня 2020г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ  
ОП.03 МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ**

*для специальности*  
**13.02.07 Электроснабжение (по отраслям)**

Квалификация **Техник**

Форма обучения - очная

Рязань  
2020

Рассмотрено на заседании ЦК  
естественно-научных дисциплин,  
общепрофессиональных дисциплин  
протокол № 10 от «21» мая 2020 г.  
Председатель           *Огнева*           / М.А. Огнева/

Рабочая программа учебной дисциплины *ОП.03 Метрология, стандартизация и сертификация* разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее ФГОС) среднего профессионального образования (далее СПО) по специальности *13.02.07 Электроснабжение (по отраслям)*, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ №1216 от 14.12.2017.

***Разработчик программы:***

Савельева Е.В., преподаватель Курского ж.д. техникума – филиала ПГУПС

***Рецензенты:***

Нужная Л.Г., преподаватель Курского ж.д. техникума – филиала ПГУПС

Старосельцева С.В., начальник технического отдела Курской дистанции электроснабжения.

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>4</b>
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>5</b>
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>8</b>
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>10</b>

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## 1.1 Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности 13.02.07 *Электроснабжение (по отраслям)* (базовая подготовка).

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

Учебная дисциплина *ОП.03 Метрология, стандартизация и сертификация* является обязательной частью *общепрофессионального* цикла программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности 13.02.07 *Электроснабжение (по отраслям)*.

## 1.3. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

Учебная дисциплина *ОП.03 Метрология, стандартизация и сертификация* обеспечивает формирование общих и профессиональных компетенций по всем основным видам деятельности ФГОС по специальности 13.02.07 *Электроснабжение (по отраслям)*. Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии *ОК 01. – 05., ОК 0.9, ОК 10.; ПК 1.1., ПК 1.2., ПК 2.2., ПК 2.5., ПК 3.5., ПК 3.6.*

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания:

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10.; ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 2.2. ПК 2.5. ПК 3.5. ПК 3.6.	- использовать в профессиональной деятельности документацию систем качества; - оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой; - приводить несистемные величины измерений в соответствие с действующими стандартами и международной системой единиц СИ; - применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов.	- задачи стандартизации, её экономическую эффективность; - основные положения Государственной системы стандартизации Российской Федерации и систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов. - основные понятия и определения метрологии, стандартизации, сертификации и документации систем качества; - терминологию и единицы измерения величин в соответствии с действующими стандартами и международной системой единиц СИ; - формы подтверждения качества.

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

Объем образовательной программы обучающегося 36 часов, в том числе:

обязательная часть - 36 часов;

вариативная часть – 0 часов.

Объем образовательной программы обучающегося – 36 часов, в том числе:

объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем–34 часа;

самостоятельной работы обучающегося – 2 часа.

## **2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы**

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Объем образовательной программы</b>	<b>36</b>
в том числе:	
теоретическое обучение	24
практические занятия	10
самостоятельная работа студентов	2
<b>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</b>	

## 2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
<b>Раздел 1. Основы стандартизации</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>16</b>	ОК 01. – 05. ОК 09., ОК 10. ПК 1.1., ПК 1.2. ПК 2.2., ПК 2.5. ПК 3.5., ПК 3.6.
	1. Сущность стандартизации. Нормативные документы по стандартизации и виды стандартов.	2	
	2. Стандартизация систем управления качеством. Стандартизация и метрологическое обеспечение народного хозяйства. Метрологическая экспертиза и метрологический контроль конструкторской и технологической документации.	2	
	3. Правовые основы стандартизации в РФ. Закон РФ «О стандартизации». Государственная система стандартизации Российской Федерации (ГСС РФ). Органы и службы стандартизации.	2	
	4. Порядок разработки стандартов. Понятие категории стандарта. Характеристика стандартов разных категорий. Межотраслевые системы комплексов стандартов. ЕСКД и ЕСТД.	2	
	5. Стандартизация и качество продукции. Испытания и контроль качества продукции. Показатели качества и методы их оценки. Взаимозаменяемость, точность, надежность.	2	
	<b>В том числе практических занятий</b>		
	1. Практическое занятие №1 Подбор нормативных документов в соответствии с заданием по Указателю национальных стандартов	2	
	2. Практическое занятие №2 Определение показателей уровня унификации	2	
3. Практическое занятие №3 Решение задач по единой системе допусков и посадок	2		
<b>Раздел 2. Основы метрологии</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>8</b>	ОК 01. – 05. ОК 09., ОК 10. ПК 1.1., ПК 1.2. ПК 2.2., ПК 2.5. ПК 3.5., ПК 3.6.
	1. Основные понятия и объекты метрологии. Виды и методы измерения физических величин. Физические величины. Системы физических величин. Система СИ.	2	
	2. Виды и методы измерений. Погрешности результатов измерений.	2	
	3. Нормативно-правовые основы метрологии. Закон РФ «О единстве измерений».	2	

	<b>В том числе практических занятий</b>		
	1. Практическое занятие №4 Определение погрешностей электроизмерительного прибора	2	
<b>Раздел 3. Основы сертификации</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>8</b>	ОК 01. – 05. ОК 09., ОК 10. ПК 1.1., ПК 1.2. ПК 2.2., ПК 2.5. ПК 3.5., ПК 3.6.
	1. Сущность сертификации. Основные термины и определения. Организационно-методические принципы сертификации. Системы сертификации. Порядок и правила сертификации.	2	
	2. Правовые основы сертификации в РФ. Законы РФ «О защите прав потребителей» и «О техническом регулировании».	2	
	3. Деятельность ИСО в области сертификации. Деятельность МЭК в области сертификации деятельность МГС участниц СНГ в области сертификации.	2	
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>		
	1. Практическое занятие №5 Определение показателей качества продукции методом экспертного оценивания и измерительным методом	2	
	<b>Дифференцированный зачет</b>	<b>2</b>	
<b>Самостоятельная работа студентов</b> Подготовка докладов и презентаций		<b>2</b>	
<b>Всего:</b>		<b>36</b>	

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1. Материально-техническое обеспечение

Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Метрологии, стандартизации и сертификации», оснащенный оборудованием: посадочные места по количеству обучающихся, рабочее место преподавателя, необходимая для проведения практических занятий методическая и справочная литература (в т.ч. в электронном виде), техническими средствами обучения: компьютер, мультимедийные презентации;

помещение для самостоятельной работы учебная аудитория *Информатики и информационных технологий* в профессиональной деятельности, оснащенное оборудованием: ПК Pentium (R) dual-core E 6700 13 шт., интерактивная доска screenmedia, ноутбук ASUS; пакет прикладных программ: JSWindows 7.MSOffice. MicrosoftSecurityEssentials, Интернетцензор, средство просмотра XPS, MSVisio2010, Архиватор 7 Zip, BorlandDeveloperStudio 2006; коммутатор, маршрутизатор, патч-панели, источник бесперебойного питания.

#### 3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации укомплектован печатными и (или) электронными изданиями, рекомендованными для использования в образовательном процессе

##### 3.2.1. Электронные издания (электронные ресурсы)

1. *Лифиц, И. М.* Стандартизация, метрология и подтверждение соответствия : учебник и практикум для среднего профессионального образования / И. М. Лифиц. — 14-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 423 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-15204-3. — URL : <https://urait.ru/bcode/487891>
2. *Третьяк, Л. Н.* Метрология, стандартизация и сертификация: взаимозаменяемость : учебное пособие для среднего профессионального образования / Л. Н. Третьяк, А. С. Вольнов ; под общей редакцией Л. Н. Третьяк. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 362 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10811-8. — URL : <https://urait.ru/bcode/454892>
3. *Радкевич, Я. М.* Метрология, стандартизация и сертификация в 3 ч. Часть 1. Метрология : учебник для среднего профессионального образования / Я. М. Радкевич, А. Г. Схиртладзе. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 235 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10236-9. — URL : <https://urait.ru/bcode/475551>

4. Радкевич, Я. М. Метрология, стандартизация и сертификация в 3 ч. Часть 2. Стандартизация : учебник для среднего профессионального образования / Я. М. Радкевич, А. Г. Схиртладзе. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 481 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10238-3. — URL : <https://urait.ru/bcode/475552>
5. Радкевич, Я. М. Метрология, стандартизация и сертификация в 3 ч. Часть 3. Сертификация : учебник для среднего профессионального образования / Я. М. Радкевич, А. Г. Схиртладзе. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 132 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10239-0. — URL : <https://urait.ru/bcode/475555>
6. А.А. Дайлидко Метрология, стандартизация и сертификация: Учебно-методическое пособие.-М.: ГОУ «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2016-352с.
7. Закон Российской Федерации от 7.02.1992 г. №2300-1 «О защите прав потребителей», с поправками на 2016 г.
8. Закон Российской Федерации от 26.06.2008 г. №102-ФЗ «Об обеспечении единства измерений» с поправками на 05.05.17 г.
9. Метрология. Теория измерений : учебник для среднего профессионального образования / В. А. Мещеряков, Е. А. Бадеева, Е. В. Шалобаев ; под общей редакцией Т. И. Мурашкиной. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 167 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08652-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/471589>

### **3.2.2. Дополнительные источники**

1. Федеральный закон от 27.12.2002 №184 «О техническом регулировании», с поправками на 2016 г.

Интернет-ресурсы:

1. ЭСБ ЛАНЬ <http://e/lanbook.com>
2. ЭБ ПГУПС <http://e/libraru.pgups.ru>
3. Сайт Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии. Национальные стандарты. Форма доступа: <http://iso.gost.ru> .
- 4.ФГУП Федеральное государственное унитарное предприятие «СТАНДАРТИНФО». Форма доступа: <http://www.standards.ru>.

## 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Оценка качества освоения учебной дисциплины включает текущий контроль успеваемости и промежуточную аттестацию.

Текущий контроль успеваемости осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий в соответствии с фондом оценочных средств по учебной дисциплине.

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
<p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- использовать в профессиональной деятельности документацию систем качества;</li> <li>- оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой;</li> <li>- приводить несистемные величины измерений в соответствие с действующими стандартами и международной системой единиц СИ;</li> <li>- применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов.</li> </ul> <p><b>Знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- задачи стандартизации, её экономическую эффективность;</li> <li>- основные положения Государственной системы стандартизации Российской Федерации и систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов;</li> <li>- основные понятия и определения метрологии, стандартизации, сертификации и документации систем качества;</li> <li>- терминологию и единицы измерения величин в соответствии с действующими стандартами и международной системой единиц СИ;</li> <li>- формы подтверждения качества</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- умение использовать в профессиональной деятельности документацию систем качества;</li> <li>- умение оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой;</li> <li>- умение приводить несистемные величины измерений в соответствие с действующими стандартами и международной системой единиц СИ;</li> <li>- умение применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов;</li> <li>- знание задач стандартизации, её экономической эффективности;</li> <li>- знание основных положений Государственной системы стандартизации Российской Федерации и систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов;</li> <li>- знание основных понятий и определений метрологии, стандартизации и сертификации и документации систем качества;</li> <li>- знание терминологии и единиц измерения величин в соответствии с действующими стандартами и международной системой единиц СИ;</li> <li>- знание форм подтверждения качества</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- оценка в рамках текущего контроля результатов выполнения индивидуальных контрольных заданий, результатов выполнения практических работ, устный индивидуальный опрос;</li> <li>- письменный опрос в форме тестирования;</li> <li>- экспертное наблюдение и оценивание выполнения практических работ.</li> </ul>