

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Епархин Олег Моисеевич  
Должность: директор Ярославского филиала ПГУПС  
Дата подписания: 05.09.2022 10:43:14  
Уникальный идентификатор документа:  
02c0e3529c2d8e46b4c35c37058e2c51356096da

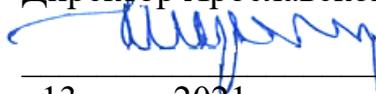
## **ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА**

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования**

**«Петербургский государственный университет путей сообщения  
Императора Александра I»  
(ФГБОУ ВО ПГУПС)  
Ярославский филиал ПГУПС**

УТВЕРЖДАЮ

Директор Ярославского филиала ПГУПС



О.М. Епархин

«13» мая 2021 г.

### **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

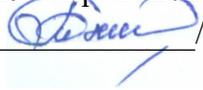
**для специальности**

**13.02.07 Электроснабжение (по отраслям)**

**Квалификация – Техник**

**Форма обучения - очная**

Ярославль  
2021

Рассмотрено на заседании ЦК  
технической эксплуатации транспортного  
радиоэлектронного оборудования  
и строительства железных дорог  
протокол № 9 от «29» апреля 2021 г.  
Председатель  /Тарелкина М.Б./

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

**Разработчик программы:**

Чайничкова Н.Ю., преподаватель Ярославского филиала ПГУПС

**Рецензент:**

Тарелкина М.Б., преподаватель Ярославского филиала ПГУПС

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	9
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11

# 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).

## 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 СПО по специальности 13.02.07 Электроснабжение (по отраслям). Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии: 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.

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
лабораторные занятия	-
практические занятия	10
Самостоятельная работа обучающегося	2
<b>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</b>	<b>-</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>	16	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. Стандартизация систем управления качеством. Стандартизация и метрологическое обеспечение народного хозяйства. Метрологическая экспертиза и метрологический контроль конструкторской и технологической документации. 3. Правовые основы стандартизации в РФ. Закон РФ «О стандартизации». Государственная система стандартизации Российской Федерации (ГСС РФ). Органы и службы стандартизации. 4. Порядок разработки стандартов. Понятие категории стандарта. Характеристика стандартов разных категорий. Межотраслевые системы комплексов стандартов. ЕСКД и ЕСТД. 5. Стандартизация и качество продукции. Испытания и контроль качества продукции. Показатели качества и методы их оценки. Взаимозаменяемость, точность, надежность.		
	<b>В том числе практических занятий</b>	6	
	Практические занятия 1 Подбор нормативных документов в соответствии с заданием по Указателю национальных стандартов 2 Определение показателей уровня унификации 3 Решение задач по единой системе допусков и посадок		
<b>Раздел 2. Основы метрологии</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	8	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. Виды и методы измерений. Погрешности результатов измерений. 3. Нормативно-правовые основы метрологии. Закон РФ «О единстве измерений».		
	<b>В том числе практических занятий</b>	2	

	Практическое занятие 4 Определение погрешностей электроизмерительного прибора		
<b>Раздел 3. Основы сертификации</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	10	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. Правовые основы сертификации в РФ. Законы РФ «О защите прав потребителей» и «О техническом регулировании». 3. Деятельность ИСО в области сертификации. Деятельность МЭК в области сертификации деятельность МГС участниц СНГ в области сертификации. 4. Зачетное занятие		
	<b>В том числе практических занятий</b>	2	
	Практическое занятие 5 Определение показателей качества продукции методом экспертного оценивания и измерительным методом		
<b>Самостоятельная работа студентов</b> Подготовка докладов и презентаций		2	
<b>Промежуточная аттестация</b>			
<b>Всего:</b>		<b>36</b>	

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения:

Учебная аудитория метрологии, стандартизации и сертификации, оснащенная оборудованием:

- специализированная учебная мебель: рабочее место преподавателя, оборудованное компьютером, ученические столы –двухместные, стулья, классная доска - меловая, шкафы;
- технические средства обучения: компьютер, акустические колонки, мультимедийный проектор, экран проекционный, пакет прикладных программ: текстовых, табличных, графических и презентационных, подключение к сети филиала, подключение к сети Интернет, в том числе через wi-fi;
- учебно-наглядные пособия: плакаты.

#### **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. Печатные издания**

1. Шарафитдинова Н.В. Метрология, стандартизация и сертификация: учеб. пособие. . — М.: ФГБУ ДПО «УМЦ ЖДТ», 2019. — 396 с.
2. Метрология, стандартизация и сертификация на транспорте / Иванов ИА — М.: Издательский центр «Академия», 2018.

##### **3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)**

1. Шарафитдинова Н.В. Метрология, стандартизация и сертификация: учеб. пособие. . — М.: ФГБУ ДПО «УМЦ ЖДТ», 2019. — 396 с. Режим доступа: <http://umczt.ru/books/48/232057/>— ЭБ «УМЦ ЖДТ»
2. Лифиц, И. М. Стандартизация, метрология и подтверждение соответствия : учебник и практикум для СПО — 13-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 362 с. Режим доступа: ЭБСЮрайт [сайт]. — URL: <http://urait.ru/bcode/451286>
3. Райкова, Е. Ю. Стандартизация, метрология, подтверждение соответствия : учебник для СПО — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 349 с. ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <http://urait.ru/bcode/450939>

##### **3.2.3. Дополнительные источники**

1. Закон Российской Федерации от 7.02.1992 г. №2300-1 «О защите прав потребителей», с поправками на 2016 г.

2. Закон Российской Федерации от 26.06.2008 г. №102-ФЗ «Об обеспечении единства измерений» с поправками на 05.05.17 г.  
Федеральный закон от 27.12.2002 №184 «О техническом регулировании», с поправками на 2016 г.
3. Метрология. Теория измерений : учебник для СПО / В. А. Мещеряков, Е. А. Бадеева, Е. В. Шалобаев. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 167 с. .ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <http://urait.ru/bcode/437560>
4. Сергеев, А. Г. Сертификация : учебник и практикум для СПО / А. Г. Сергеев, В. В. Терегеря. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 195 с.ЭБС Юрайт [сайт]. — Режим доступа:URL: <http://urait.ru/bcode/451053>
5. Метрология, стандартизация и сертификация. Практикум : учебное пособие / В. Н. Кайнова, Т. Н. Гребнева, Е. В. Тесленко, Е. А. Куликова. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 368 с. ЭБС Лань - Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/168793>
6. Атрошенко, Ю. К. Метрология, стандартизация и сертификация. Сборник лабораторных и практических работ : учебное пособие для СПО / Ю. К. Атрошенко, Е. В. Кравченко. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 178 с. ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <http://urait.ru/bcode/455802>

## 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> </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> </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>

<ul style="list-style-type: none"> <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>- 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>	
---	---	--