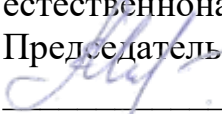


РОСЖЕЛДОР
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Ростовский государственный университет путей сообщения»
(ФГБОУ ВО РГУПС)
Волгоградский техникум железнодорожного транспорта
(ВТЖТ - филиал РГУПС)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ
ДИСЦИПЛИНЫ
МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И
СЕРТИФИКАЦИЯ
для специальности
13.02.07 «Электроснабжение (по отраслям)»

ОДОБРЕНО

Цикловой комиссией
математических и
естественнонаучных дисциплин
Председатель ЦК
 Е.В. Мирошкина
«29» августа 2017 г.

«__» _____ 20 г.

«__» _____ 20 г.

«__» _____ 20 г.

«__» _____ 20 г.

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора

 Е.В. Соби́на

«01» сентября 2017 г.

«__» _____ 20 г.

«__» _____ 20 г.

«__» _____ 20 г.

«__» _____ 20 г.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе
Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по
специальности среднего профессионального образования
13.02.07 Электроснабжение (по отраслям)

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

Разработчик: Волкова О.С., преподаватель ВТЖТ – филиала РГУПС

СОДЕРЖАНИЕ

	Стр.
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Метрология, стандартизация и сертификация

1.1. Область применения рабочей программы

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

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в профессиональной подготовке, переподготовке и повышении квалификации рабочих по профессиям:

- Электрик;
- Электромонтёр контактной сети.

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

профессиональный цикл, общепрофессиональные дисциплины.

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

№	Цели дисциплины	Ссылка на компетенции
Знать		
1.	Задачи стандартизации, ее экономическую эффективность	ОК1 – ОК9; ПК1.1 – ПК 1.5 ПК2.1 – ПК 2.6 ПК3.1 – ПК 3.2
2.	Основы систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов	
3.	Основные понятия и определения метрологии, стандартизации, сертификации и документации систем качества	
4.	Терминологию и единицы измерения величин в соответствии с действующими стандартами и международной системой единиц СИ	
5.	Формы подтверждения качества	
Уметь		
6.	Использовать в профессиональной деятельности документацию систем качества	.
7.	Оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой	ОК1 – ОК9; ПК1.1 – ПК 1.5 ПК2.1 – ПК 2.6

8.	Приводить несистемные величины измерений в соответствие с действующими стандартами и международной системой единиц СИ.	ПК3.1 – ПК 3.2
9.	Применять требования нормативных актов к основным видам продукции (услуг) и процессов.	

В результате освоения программы подготовки специалистов среднего звена выпускник должен обладать следующими общими и профессиональными компетенциями:

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 команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.
ОК 7.	Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), 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
ПК 1.1.	Читать и составлять электрические схемы электрических подстанций и сетей.
ПК 1.2.	Выполнять основные виды работ по обслуживанию трансформаторов и преобразователей электрической энергии.
ПК 1.3.	Выполнять основные виды работ по обслуживанию оборудования распределительных устройств электроустановок, систем релейных защит и автоматизированных систем.
ПК 1.4.	Выполнять основные виды работ по обслуживанию воздушных и кабельных линий электроснабжения.
ПК 1.5.	Разрабатывать и оформлять технологическую и отчетную документацию.

ПК 2.1.	Планировать и организовывать работу по ремонту оборудования.
ПК 2.2.	Находить и устранять повреждения оборудования.
ПК 2.3.	Выполнять работы по ремонту устройств электроснабжения.
ПК 2.4.	Оценивать затраты на выполнение работ по ремонту устройств электроснабжения.
ПК 2.5	Выполнять проверку и анализ состояния устройств и приборов, используемых при ремонте и наладке оборудования.
ПК 2.6.	Производить настройку и регулировку устройств и приборов для ремонта оборудования электрических установок и сетей.
ПК 3.1.	Обеспечивать безопасное производство плановых и аварийных работ в электрических установках и сетях.
ПК 3.2.	Оформлять документацию по охране труда и электробезопасности при эксплуатации и ремонте электрических установок и сетей.

1.1. Количество часов на освоение программы дисциплины:
максимальной учебной нагрузки обучающегося — **48 часов**, в том числе:
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося — **33 часа**;
самостоятельной работы обучающегося — **10 часов**;
консультации – **5 часов**.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	48
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	33
в том числе:	
практические занятия	10
контрольная работа	-
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	10
в том числе:	
изучение теоретического материала	5
составление конспектов	5
Консультация	5
Итоговая аттестация в форме - другая форма контроля	

2.2. 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
1	2	3	4
Введение	Роль метрологии, стандартизации и сертификации в обеспечении безопасности движения на железнодорожном транспорте, в повышении качества продукции, процессов, услуг и работ, подготовке квалифицированных кадров железнодорожного транспорта	1	1
Раздел 1. Метрология.		15	
Тема 1.1. Основные понятия в области метрологии.	Содержание учебного материала	2	2
	Метрология, ее разделы, задачи. Государственная система обеспечения единства измерений (ГСИ). Основные понятия метрологии. Международная система единиц СИ	2	
Тема 1.2. Средства измерений. Организация и проведение измерений	Содержание учебного материала	10	2
	Средства измерений. Метрологические характеристики средств измерений. Погрешности средств измерений. Эталоны средств измерений, их виды и назначение. Поверочные схемы. Поверка и калибровка средств измерений. Сферы распространения государственного метрологического контроля. Система калибровки средств измерений в ОАО «РЖД» (СК РЖД)	2	
	Практическое занятие №1 Определение погрешностей электроизмерительного прибора	2	
	Практическое занятие №2 Определение погрешностей измерений, повышение их точности	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	2	3
	Изучение теоретического материала.	2	
	Составление конспекта по теме: «Средства измерений».		
Тема 1.3. Государственная метрологическая служба.	Содержание учебного материала	3	2
	Структура Государственной метрологической службы. Закон РФ «Об обеспечении единства измерений». Ответственность за нарушение законодательства по метрологии. Метрологическое обеспечение на	2	

	железнодорожном транспорте		
	Самостоятельная работа обучающихся	1	3
	Изучение теоретического материала.	1	
Раздел 2. Стандартизация.		22	
Тема 2.1. Система стандартизации.	Содержание учебного материала	9	2
	Стандартизация, ее цели, задачи, объекты. Уровни стандартизации. Международные организации по стандартизации. Нормативные документы по стандартизации, их требования	6	
	Практическое занятие №3 Подбор нормативных документов в соответствии с заданием по Указателю национальных стандартов	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	1	3
	Составление конспекта по теме: «Система стандартизации».	1	
Тема 2.2. Методы стандартизации	Содержание учебного материала	5	2
	Методы стандартизации, экономический эффект от их применения	2	
	Практическое занятие №4 Определение показателей уровня унификации	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	1	3
	Составление конспекта по теме: «Нормативные документы».	1	
Тема 2.3. Общетехнические стандарты	Содержание учебного материала	5	2
	Межотраслевые системы стандартов, цели их создания. Стандарты Единой системы допусков и посадок	2	
	Практическое занятие №5 Решение задач по единой системе допусков и посадок	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	1	3
	Составление конспекта по теме: «Общетехнические стандарты».	1	
Тема 2.4. Правовое	Содержание учебного материала	3	2

регулирование стандартизации	ФЗ «О техническом регулировании», его цели и значение. Техническое регулирование, документы технического регулирования. Органы и службы стандартизации	1	
	Самостоятельная работа обучающихся	2	3
	Изучение ГОСТ 25347–1982 «Основные нормы взаимозаменяемости, ЕСДП. Поля допусков и рекомендуемые посадки».	2	
Раздел 3. Сертификация		8	2
Тема 3.1. Сертификация продукции.	Содержание учебного материала	1	
	Сертификация, ее цели, задачи, объекты	1	
Тема 3.2. Понятие о качестве. Показатели качества продукции	Содержание учебного материала	2	2
	Понятие о качестве. Петля качества. Продукция, показатели качества продукции. Системы управления качеством	2	
Тема 3.3. Система сертификации на железнодорожном транспорте	Содержание учебного материала	5	2
	Система сертификации на железнодорожном транспорте. Законодательная и нормативная база	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	2	3
	Изучение ФЗ «О железнодорожном транспорте в Российской Федерации» от 10.01.2003 г. № 17-ФЗ.	1	
	Система сертификации ГОСТ Р. «Порядок проведения сертификации продукции в Российской Федерации».	1	
Консультации		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).

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы учебной дисциплины требует наличия кабинета «Метрология, стандартизация и сертификация».

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест:

Рабочие места по количеству обучающихся.

Учебно-методический комплекс.

Технические средства обучения:

- ноутбук Lenovo,

- мультимедийный проектор.

- компьютерные презентации, переложенные в формат DVD, видеофильмы

Средства измерений.

Учебная, методическая литература.

Демонстрационные плакаты.

Для самостоятельной работы:

кабинет самостоятельной подготовки обучающегося, оборудованный компьютерной техникой, локальной сетью с выходом в Internet.

Перечень лицензионного программного обеспечения:

Microsoft Windows 7 ;

Microsoft Office ProPlus 2013;

Dr.Web Security Space 9.0.

3.2 Информационное обеспечение обучение. Перечень рекомендуемых учебных изданий, интернет- ресурсов, дополнительной литературы

Основная:

1.Коротков, В.С. Метрология, стандартизация и сертификация [Электронный ресурс]: учебное пособие/ В.С. Коротков В.С.,А.И. Афонасов.— Электрон. текстовые данные.— Томск: Томский политехнический университет, 2015.— 187 с.- Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru>

2.Сергеев, А.Г. Стандартизация и сертификация [Электронный ресурс] : учеб. и практикум для СПО / А.Г. Сергеев, В.В. Терегеря. - М.: Юрайт, 2017.- 420 с. — Режим доступа: <https://biblio-online.ru>

3.Лифиц, И. М. Стандартизация, метрология и подтверждение соответствия [Электронный ресурс] : учеб. и практикум для СПО. — М.: Юрайт, 2017.— 314 с. — Режим доступа: <https://biblio-online.ru>.

4. Сергеев, А. Г. Стандартизация и сертификация [Электронный ресурс] : учебник и практикум для СПО / А. Г. Сергеев, В. В. Терегеря. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 323 с. - Режим доступа: <https://biblio-online.ru>.

5. Мельникова, С.Ю. Метрология, стандартизация и сертификация [Электронный ресурс] /С.Ю. Мельникова //Учебно-методическая документация для структурных подразделений СПО университетов путей сообщения РОСЖЕЛДОРА.-М.: ФГОУ УМЦ ЖДТ, 2014.- 1 электрон. опт. диск (CD-ROM).

Дополнительная:

1. Соколова, А.А. Метрология, стандартизация и сертификация [Электронный ресурс] // Сборник программно - методической документации №3.-М., 2014. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM).

2. Учебно-методическая документация для структурных подразделений СПО университетов путей сообщения Росжелдора [Электронный ресурс]: сборник №1 (2014г.) /. ФГБОУ УМЦ ЖДТ.- М.:ФГБОУ УМЦ ЖДТ, 2014 - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM).

3. Метрология, стандартизация и сертификация на транспорте [Текст]: учеб. / И. А. Иванов [и др.]. - М.: Академия, 2015. - 336 с.

4. Метрология, стандартизация и сертификация [Текст]: методическое пособие по проведению практических занятий спец. 23.02.06 (190623) Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог / авт. Т. П. Гордельянова. - М.: ФГБУ ДПО УМЦ ЖДТ, 2016. - 54 с.

Справочно-библиографические и периодические издания:

1. Железнодорожник Поволжья [Текст]: еженедельная транспортная газета / учредитель ОАО "РЖД". - М.: Издательский дом "Гудок". - 2014 -2017

2. Железнодорожный транспорт [Текст]: ежемесячный науч.-теорет. техн.-эконом. журнал / учредитель ОАО "Российские железные дороги". - М.: ОАО "РЖД", 2014 - 2017

3. Промышленный транспорт. XXI век [Текст]: научно-технический и производственный журнал / учредитель АСПРОМТРАНС. - М.: ПРОМТРАНСНИИПРОЕКТ, 2014 -2017

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

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

№	Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Знать		
1.	Задачи стандартизации, ее экономическую эффективность	контрольный опрос (устно)
2.	Основы систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов	контрольный опрос (устно)
3.	Основные понятия и определения метрологии, стандартизации, сертификации и документации систем качества	контрольный опрос (письменно)
4.	Терминологию и единицы измерения величин в соответствии с действующими стандартами и международной системой единиц СИ	контрольный опрос (устно)
5.	Формы подтверждения качества	контрольный опрос (письменно)
Уметь		
6.	Использовать в профессиональной деятельности документацию систем качества	отчёт практических работ
7.	Оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой	контрольный опрос (устно)
8.	Приводить несистемные величины измерений в соответствие с действующими стандартами и международной системой единиц СИ	контрольный опрос (устно)
9.	Применять требования нормативных актов к основным видам продукции (услуг) и процессов	контрольный опрос (устно)