

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
**«Петербургский государственный университет путей сообщения
Императора Александра I»
(ФГБОУ ВО ПГУПС)**

Брянский филиал ПГУПС



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.03 МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И
СЕРТИФИКАЦИЯ
для специальности
13.02.07 Электроснабжение (по отраслям)
базовая подготовка среднего профессионального образования

Форма обучения: очная
Нормативные сроки обучения: 3 года 10 месяцев
Начало подготовки: 2019 год

Брянск
2019

Рабочая программа по дисциплине ОП.03 Метрология, стандартизация и сертификация разработана на основе требований федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионально образования по специальности 13.02.07 Электроснабжение (по отраслям), утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 22 апреля 2014 г. № 388.

Организация-разработчик: Брянский филиал

Рецензенты:

Брянский филиал преподаватель первой квалификационной категории

Т.М. Василькова

Заместитель директора по учебно- производственной работе
ГБОУ СПО «РЖТ» г. Брянск

Н.Г. Заболотный

Одобрено на заседании цикловой комиссии

Протокол № 4 от «24» 04 2019 г.

Председатель цикловой комиссии

Шапошникова В.Н.

Рекомендовано Методическим советом филиала

Протокол № 8 от «25» 04 2019 г.

Председатель – зам. директора филиала
по УПР

Мариненков И.Е.

Рекомендовано к утверждению Педагогическим Советом ПГУПС

Протокол № 4 от «26» 04 2019 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ	44
1.1. Область применения рабочей программы.....	4
1.2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы	5
1.3. Цели и задачи дисциплины — требования к результатам освоения дисциплины.....	5
1.4. Количество часов на освоение программы дисциплины.....	5
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	6
2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы	6
2.2. Тематический план и содержание дисциплины	7
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ... 9	
3.1. Требования к материально-техническому обеспечению	9
3.2. Информационное обеспечение обучения.....	9
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.....	100

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной образовательной программы подготовки в соответствии с ФГОС СПО по специальности 13.02.07 Электроснабжение (по отраслям) в части освоения соответствующих общих(ОК) и профессиональных (ПК) компетенций:

Код	Наименование результата обучения
ОК 1.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 2.	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности;
ОК 3.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие;
ОК 4.	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами
ОК 5.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 9.	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности
ОК10.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках
ПК 1.1	Выполнять основные виды работ по проектированию электроснабжения электротехнического и электротехнологического оборудования;
ПК 1.2	Читать и составлять электрические схемы электроснабжения электротехнического и электротехнологического оборудования.
ПК 2.2	Выполнять основные виды работ по обслуживанию трансформаторов и преобразователей электрической энергии;
ПК 2.5	Разрабатывать и оформлять технологическую и отчетную документацию
ПК 3.5	Выполнять проверку и анализ состояния устройств и приборов, используемых при ремонте и наладке оборудования;
ПК 3.6	Производить настройку и регулировку устройств и приборов для ремонта оборудования электрических установок и сетей.

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании (в программах повышения квалификации и переподготовки специалистов и рабочих кадров) и профессиональной подготовке по рабочим профессиям, а также для оказания дополнительных образовательных услуг по дисциплине с целью углубления теоретических знаний и практических умений.

Рабочая программа учебной дисциплины является единой для всех форм обучения.

1.2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы

Дисциплина относится к профессиональному учебному циклу (общепрофессиональная дисциплина).

1.3. Цели и задачи дисциплины — требования к результатам освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

У1	Использовать в профессиональной деятельности документацию систем качества;
У2	Оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой;
У3	Приводить несистемные величины измерений в соответствие с действующими стандартами и международной системой единиц СИ;
У4	Применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

31	Задачи стандартизации, её экономическую эффективность;
32	Основные положения Государственной системы стандартизации Российской Федерации и систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов.
33	Основные понятия и определения метрологии, стандартизации, сертификации и документации систем качества;
34	Терминологию и единицы измерения величин в соответствии с действующими стандартами и международной системой единиц СИ;
35	Формы подтверждения качества.

1.4. Количество часов на освоение программы дисциплины

максимальной учебной нагрузки обучающихся — 36 часов, в том числе:
- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающихся — 34 часа;
- внеаудиторной самостоятельной работы обучающихся — 2 часа.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	36
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	34
в том числе:	
теоретическое обучение	24
практические занятия	10
Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся (всего)	2
в том числе:	16
подготовка к практическим занятиям, выполнение рефератов, презентаций, расчетно-графическая работа	
Занятия в интерактивной форме (работа в группах, тренинг, мозговой штурм)	10
Промежуточная аттестация в 4 семестре в форме дифференцированного зачета	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1. Основы стандартизации	<p>Содержание учебного материала</p> <p>Сущность стандартизации. Нормативные документы по стандартизации и виды стандартов</p> <p>Стандартизация систем управления качеством. Стандартизация и метрологическое обеспечение народного хозяйства. Метрологическая экспертиза и метрологический контроль конструкторской и технологической документации</p> <p>Правовые основы стандартизации в РФ. Закон РФ «О стандартизации». Государственная система стандартизации Российской Федерации (ГСС РФ). Органы и службы стандартизации</p> <p>Порядок разработки стандартов. Понятие категории стандарта. Характеристика стандартов разных категорий. Межотраслевые системы комплексов стандартов. ЕСКД и ЕСТД</p> <p>Стандартизация и качество продукции. Испытания и контроль качества продукции. Показатели качества и методы их оценки. Взаимозаменяемость, точность, надежность</p> <p>В том числе практических занятий и лабораторных работ</p> <p>Практические занятия:</p> <p>«Подбор нормативных документов в соответствии с заданием по Указателю национальных стандартов», «Определение показателей уровня унификации», «Решение задач по единой системе допусков и посадок»</p>	16	1-2
Раздел 2. Основы метрологии	<p>Содержание учебного материала</p> <p>Основные понятия и объекты метрологии. Виды и методы измерения физических величин</p> <p>Физические величины. Системы физических величин. Система СИ</p> <p>Виды и методы измерений. Погрешности результатов измерений</p> <p>Нормативно-правовые основы метрологии. Закон РФ «О единстве измерений»</p> <p>В том числе практических занятий и лабораторных работ</p> <p>Практическое занятие: «Определение погрешностей электроизмерительного прибора»</p>	8	2
Раздел 3. Основы сертификации	<p>Содержание учебного материала</p> <p>Сущность сертификации. Основные термины и определения. Организационно-методические принципы сертификации. Системы сертификации. Порядок и правила сертификации.</p> <p>Правовые основы сертификации в РФ. Законы РФ «О защите прав потребителей» и «О техническом регулировании».</p>	8	2-3

	Деятельность ИСО в области сертификации. Деятельность МЭК в области сертификации деятельности МГС участниц СНГ в области сертификации.		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	
	Практическое занятие: «Определение показателей качества продукции методом экспертного оценивания и измерительным методом»		
Промежуточная аттестация		2	3
Самостоятельная работа студентов			3
Подготовка докладов и презентаций		2	
Всего:		36	

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).
Практические занятия проводятся с использованием интерактивных форм обучения и применением ПК

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация рабочей программы учебной дисциплины требует наличия кабинета метрологии, стандартизации и сертификации.

Оборудование учебного кабинета: столы учебные; стулья ученические; рабочее место преподавателя; доска учебная; персональный компьютер (системный блок, монитор, клавиатура, мышка).

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной учебной литературы

Основная учебная литература:

1. Герасимова Е. Б., Герасимов Б.И. Метрология, стандартизация и сертификация : учеб. пособие / Е.Б. Герасимова, Б.И. Герасимов. — 2-е изд. — М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2018. - 224 с. - (Профессиональное образование).

Дополнительная учебная литература:

1. Лифиц И.М. Стандартизация, метрология и подтверждение соответствия: учебник и практикум для СПО/ И.М. Лифиц. – 12-е изд., перераб. и доп. – М.: Издательство Юрайт, 2017. – 314с. (Серия : Профессиональное образование).

<https://biblio-online.ru/book/973825A5-00CB-4B77-8328-B9072D921312>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины для базовой подготовки осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, зачета, а также выполнения обучающимися рефератов или презентаций.

Результаты обучения		
Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Коды формируемых компетенций	Формы и методы контроля и результатов обучения оценки
<p>Уметь: 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.</p> <p>Знать: 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.</p>	<p>ОК 1. ОК 2. ОК 3. ОК 4. ОК 5. ОК 9. ОК10. ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 2.2 ПК 2.5 ПК 3.5 ПК 3.6</p>	<p>экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях экспертное наблюдение на практических занятиях. оценка защиты рефератов или презентаций. расчетно-графическая работа экспертное наблюдение на практических занятиях, оценка защиты рефератов или презентаций. расчетно-графическая работа</p>

Рецензия

на рабочую программу дисциплины
ОП.03 МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ
для специальности 13.02.07
Электроснабжение (по отраслям)
базовая подготовка среднего профессионального образования

Автор программы: Шапошникова В.Н. – преподаватель Брянского филиала

Программа по данной дисциплине разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 13.02.07 Электроснабжение (по отраслям). Программа учебной дисциплины «Метрология, стандартизация и сертификация» предназначена для реализации государственных требований к уровню подготовки выпускников по специальности среднего профессионального образования

Программа составлена в соответствии с Разъяснениями по формированию примерных программ учебных дисциплин начального профессионального и среднего профессионального образования на основе Федеральных государственных образовательных стандартов начального профессионального и среднего профессионального образования, разработанными Департаментом государственной политики и нормативно-правового регулирования в сфере образования Министерства образования и науки Российской Федерации.

Программа учебной дисциплины содержит следующие элементы: титульный лист, паспорт (указана область применения программы, место дисциплины в структуре основной образовательной программы, цели и задачи, объем учебной дисциплины и виды учебной работы); тематический план и содержание учебной дисциплины, условия реализации программы (требования к минимальному материально-техническому обеспечению, перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы); контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины.

Перечень компетенций (ОК и ПК) содержит все компетенции, указанные в тексте ФГОС. Требования к практическому опыту, умениям и знаниям соответствуют перечисленным в тексте ФГОС.

Программа рассчитана на теоретические, практические и лабораторные занятия. Также предусмотрена самостоятельная работа, которая составляет 30% учебного времени, спланированы ее тематика, виды и формы в каждом разделе (*теме*).

Пункт «Информационное обеспечение обучения» заполнен, в списке основной литературы отсутствуют издания, выпущенные более 5 лет назад. Определены требования к материальному обеспечению программы. В разделе «Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины» разработана система контроля овладения знаниями и умениями по каждому разделу программы. Тематика и формы контроля соответствуют целям и задачам учебной дисциплины.

Четко сформулированная цель программы и структура находятся в логическом соответствии.

Содержание программы направлено на достижение результатов, определяемых ФГОС. Содержание отражает последовательность формирования знаний, указанных в ФГОС. В полной мере отражены виды работ, направленные на приобретение умений.

Программа может быть рекомендована для использования в образовательном процессе Брянского филиала ПГУПС.

Рецензент: _____ Василькова Татьяна Михайловна

Должность, место работы: преподаватель Брянского филиала

« 26 » 04 2019 год

Рецензия

на рабочую программу дисциплины

ОП.03 МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ

для специальности 13.02.07

Электроснабжение (по отраслям)

базовая подготовка среднего профессионального образования

Автор программы: Шапошникова В.Н. – преподаватель Брянского филиала

Рабочая программа по данной дисциплине разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 13.02.07 Электроснабжение (по отраслям), с нормативным сроком обучения 3 года 10 месяцев и примерной программы, рекомендованной Учебно-методическим советом при Координационно-методическом совете по подготовке специалистов со средним профессиональным образованием и профессиональной подготовке рабочих при Федеральном агентстве железнодорожного транспорта. Рабочая программа по данной дисциплине относится к обязательной части программы подготовки специалистов среднего звена ФГОС СПО по специальности 13.02.07. В структуре программы подготовки специалистов среднего звена дисциплина ОП.03 Метрология, стандартизация и сертификация относится к профессиональному циклу (обязательная часть) и является общепрофессиональной.

Рабочая программа дисциплины ОП.03 Метрология, стандартизация и сертификация состоит из следующих разделов:

1. Паспорт программы учебной дисциплины.
2. Структура и содержание учебной дисциплины.
3. Условия реализации программы учебной дисциплины.
4. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины.

В паспорте программы сформулированы цели и задачи освоения учебной дисциплины, направленные на овладение обучающимися общими и профессиональными компетенциями.

При изучении дисциплины ОП.03 Метрология, стандартизация и сертификация предусмотрено освоение следующих профессиональных компетенций:

- 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.

Тематический план имеет оптимальное распределение часов по разделам и темам, в соответствии с учебным планом.

Каждый раздел программы отражает тематику и вопросы, позволяющие, в полном объеме, изучить необходимый теоретический материал. Проведение практических занятий, предусмотренных рабочей программой, позволяют закрепить теоретические знания, приобретенные при изучении данной дисциплины. Данное количество часов, выделенное на освоение дисциплины, позволит:

- сформировать у обучающихся необходимые профессиональные и общие компетенции;
- получить необходимые знания и умения, которые можно применять в дальнейшем на практике.

Итоговой формой аттестации по дисциплине ОП.03 является накопительная система оценок.

Изучение данной дисциплины способствует эффективной и качественной подготовке специалистов для работы в современных условиях на железнодорожном транспорте.

Рабочая программа содержит минимум литературы и компьютерных программ, необходимых для освоения дисциплины.

Разработанная программа дисциплины ОП.03 рекомендуется для использования в учебном процессе при подготовке техников по специальности 13.02.07 Электроснабжение (по отраслям), а также может быть использована при профессиональной подготовке, повышении квалификации и переподготовке по профессиям рабочих:

- 19825 Электромонтер контактной сети;
- 19842 Электромонтер по обслуживанию подстанций;
- 19855 Электромонтер по ремонту воздушных линий электропередачи;
- 19859 Электромонтер по ремонту и монтажу кабельных линий;
- 19867 Электромонтер по эксплуатации распределительных сетей;
- 19888 Электромонтер тяговой подстанции.



Н.Г. Заболотный

Должность, место работы:

Заместитель директора по учебно-производственной работе ГБПОУ РЖТ г. Брянск

« 26 » 04 2019 год

