

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Полевой Александр Витальевич
Должность: Заместитель директора по учебной работе
Дата подписания: 28.11.2022 16:03:34
Уникальный идентификатор:
1dc0297a5af8bf66e6682dc9f249002d608c8a7c

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования**

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

УТВЕРЖДАЮ
Заместитель директора по УР
_____ А.В. Полевой
«28» июня 2021г.

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

для специальности
13.02.07 Электроснабжение (по отраслям)

Квалификация Техник
вид подготовки - базовая

Форма обучения - очная

Калуга
2021

Рассмотрено на заседании ЦК

Общих профессиональных дисциплин

протокол № 11 от «28» июня 2021г.

Председатель _____ /О. Ю. Наумов/

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)* (базовая подготовка), утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ №1216 от 14.12.2017.

С изменениями от 18.11.2022г. в соответствии с приказом Министерства Просвещения РФ от 01.09.2022г. №796 «О внесении изменений в федеральные государственные образовательные стандарты среднего профессионального образования»

Разработчик программы:

Шурахаев В.А., преподаватель Калужского филиала ПГУПС

Рецензенты:

Жукова И.И., преподаватель Калужского филиала ПГУПС

Поликарпова Т.В., методист ГБПОУ КО Губернаторского аграрного колледжа

СОДЕРЖАНИЕ

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ
ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ
ДИСЦИПЛИНЫ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ
ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

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 *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 *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 - 04, ОК 09; 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 09 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 2.2 ПК 2.5 ПК 3.5 ПК 3.6	<ul style="list-style-type: none">- 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.	<ul style="list-style-type: none">- 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

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

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
Раздел 1. Основы стандартизации	Содержание учебного материала	16	ОК 01 – 04 ОК 09 ПК 1.1, ПК 1.2 ПК 2.2, ПК 2.5 ПК 3.5, ПК 3.6
	<p>1. Сущность стандартизации. Нормативные документы по стандартизации и виды стандартов.</p> <p>2. Стандартизация систем управления качеством. Стандартизация и метрологическое обеспечение народного хозяйства. Метрологическая экспертиза и метрологический контроль конструкторской и технологической документации.</p> <p>3. Правовые основы стандартизации в РФ. Закон РФ «О стандартизации». Государственная система стандартизации Российской Федерации (ГСС РФ). Органы и службы стандартизации.</p> <p>4. Порядок разработки стандартов. Понятие категории стандарта. Характеристика стандартов разных категорий. Межотраслевые системы комплексов стандартов. ЕСКД и ЕСТД.</p> <p>5. Стандартизация и качество продукции. Испытания и контроль качества продукции. Показатели качества и методы их оценки. Взаимозаменяемость, точность, надежность.</p>	6	
	В том числе практических и лабораторных занятий	<p>1. Практическое занятие №1 Подбор нормативных документов в соответствии с заданием по Указателю национальных стандартов</p> <p>2. Практическое занятие №2 Определение показателей уровня унификации</p> <p>3. Практическое занятие №3 Решение задач по единой системе допусков и посадок</p>	
Раздел 2. Основы метрологии	Содержание учебного материала	8	ОК 01 - 04 ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.2 ПК 2.2, ПК 2.5 ПК 3.5, ПК 3.6
	<p>1. Основные понятия и объекты метрологии. Виды и методы измерения физических величин. Физические величины. Системы физических величин. Система СИ.</p> <p>2. Виды и методы измерений. Погрешности результатов измерений.</p> <p>3. Нормативно-правовые основы метрологии. Закон РФ «О единстве измерений».</p>	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	

	1. Практическое занятие №4 Определение погрешностей электроизмерительного прибора		
Раздел 3. Основы сертификации	Содержание учебного материала	10	ОК 01 - 04 ОК 09, 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.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	1. Практическое занятие №5 Определение показателей качества продукции методом экспертного оценивания и измерительным методом		
Самостоятельная работа студентов Подготовка докладов и презентаций		2	
Промежуточная аттестация			
Всего:		36	

2. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

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

учебная аудитория *Метрологии, стандартизации и сертификации*, оснащенный оборудованием: специализированная учебная мебель: учебные столы, стулья, шкафы, классная доска - меловая; технические средства обучения: типовой комплект учебного оборудования «Основы сопротивления материалов» ОСМ – 9 ЛР – 9; учебно-наглядные пособия: стенды Построение эпюр продольных сил и нормальных напряжений, Построение эпюр крутящих моментов и касательных напряжений, Построение эпюр сложно нагруженного вала, Механический привод. Стенды-макеты: Построение эпюр поперечных сил и изгибающих моментов, Типы ремней, используемых в ремённых передачах, Зубчатая коническая передача, Цепная передача, Плоскоремённая передача, Коническая фрикционная передача, Винтовая передача, Виды заклёпочных соединений, наглядное пособие «Различные виды зубчатых колёс», Учебные плакаты;

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: JS Windows 7. MS Office. Microsoft Security Essentials, Интернетцензор, средство просмотра XPS, MS Visio 2010, Архиватор 7 Zip, Borland Developer Studio 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. Печатные издания

1. Хрусталева З.А. Метрология, стандартизация и сертификация. Практикум. – М.: ООО «КноРус», 2017.
2. Шишмарев В.Ю. Метрология, стандартизация, сертификация и техническое регулирование - М.: ОИЦ «Академия», 2014.
3. Шишмарев В.Ю. Метрология и стандартизация технического направления. М.: «Академия», 2017.

3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)

1. <http://5fan.ru/wievjob.php?id=3624> Алексеев В.С., Белова Л.А. Метрология, сертификация и стандартизация.

2. http://www.gumer.info/bibliotek_buks/science/metr/01.php Метрология, сертификация и стандартизация. Электронная библиотека науки.
3. <http://www.consultant.ru/popular/techreg/> Официальный сайт компании "КонсультантПлюс".
4. <http://www.gost.ru> Сайт Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии.
5. Основы метрологии, сертификации и стандартизации [Электронный ресурс]: учеб. пособие / Д.Д. Грибанов - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 127 с. - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=452862>.

3.2.3. Дополнительные источники

1. Иванов И.А. Метрология, стандартизация и сертификация на транспорте: учебник для студентов СПО.-М.: Издательский центр «Академия», 2017.- 336с.

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