

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП. 03. МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ.

Утверждаю
Заместитель директора по
учебной работе
И.Ю.Шитикова
0.06 2022г



Рабочая программа учебной дисциплины «Метрология, стандартизация и сертификация» разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 13.02.07 Электроснабжение (по отраслям), утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 14 декабря 2017 г. № 1216

Разработчик:

Рашевская.Н.А., преподаватель ТТЖТ - филиала РГУПС

Рецензенты

Сафронова О.В. - преподаватель ТТЖТ – филиал РГУПС

Л.А. Фоменко - директор ООО «Метровес»

Рекомендована цикловой комиссией № 6 «Общепрофессиональные дисциплины»
Протокол № 10 от 20 июня 2022 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ

1.1 Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «Метрология, стандартизация и сертификация» является обязательной частью дисциплин Общепрофессионального цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 13.02.07 Электроснабжение (по отраслям).

Учебная дисциплина «Метрология, стандартизация и сертификация» обеспечивает формирование общих компетенций по всем видам деятельности ФГОС 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, ЛР 4, ЛР 6, ЛР 13-15, ЛР 17, ЛР 19, ЛР 22, ЛР 24-26, ЛР 28-29, ЛР 33

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

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 ЛР 4, ЛР 6, ЛР 13-15, ЛР 17, ЛР 19, ЛР 22, ЛР 24-26, ЛР 28-29, ЛР 33	<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, ее 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.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной программы	64
в том числе:	
теоретическое обучение	34
практические занятия	12
Самостоятельная работа	16
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачёта	2

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1 Основы стандартизации		30	<i>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, ЛР 4, ЛР 6, ЛР 13-15, ЛР 17, ЛР 19, ЛР 22, ЛР 24-26, ЛР 28-29, ЛР 33</i>
Тема 1.1 Сущность стандартизации. Нормативные документы по стандартизации и виды стандартов	Содержание учебного материала Сущность стандартизации. Нормативные документы по стандартизации и виды стандартов.	2	
	Самостоятельная работа № 1 Составление кроссворда по теме «Методы стандартизации»	1	
Тема 1.2 Стандартизация систем управления качеством. Стандартизация и метрологическое обеспечение народного хозяйства. Метрологическая экспертиза и метрологический контроль конструкторской и технологической документации	Содержание учебного материала Стандартизация систем управления качеством. Стандартизация и метрологическое обеспечение народного хозяйства. Метрологическая экспертиза и метрологический контроль конструкторской и технологической документации.	4	
	Практическое занятие «Определение показателей уровня унификации».	2	
	Самостоятельная работа № 2 Чтение и конспектирование текста: «Метрологическое обеспечение народного хозяйства».	1	
	Самостоятельная работа № 3 Подготовка доклада: «Унификация продукции»	1	
Тема 1.3 Правовые основы стандартизации в РФ. Закон РФ «О стандартизации». Государственная система стандартизации Российской Федерации (ГСС РФ). Органы и службы стандартизации	Содержание учебного материала Правовые основы стандартизации в РФ. Закон РФ «О стандартизации». Государственная система стандартизации Российской Федерации (ГСС РФ). Органы и службы стандартизации.	4	
	Самостоятельная работа № 4 Изучение Закона РФ «О стандартизации».	1	
	Содержание учебного материала	2	

Тема 1.4 Порядок разработки стандартов. Понятие категории стандарта. Характеристика стандартов разных категорий. Межотраслевые системы комплексов стандартов. ЕСКД и ЕСТД	Порядок разработки стандартов. Понятие категории стандарта. Характеристика стандартов разных категорий. Межотраслевые системы комплексов стандартов. ЕСКД и ЕСТД		
	Практическое занятие «Подбор нормативных документов в соответствии с заданием по Указателю национальных стандартов».	2	
	Самостоятельная работа № 5 Чтение и конспектирование текста «Порядок разработки и утверждения национальных стандартов»	1	
	Самостоятельная работа № 6 Подготовка к практическому занятию «Изучение ОКС»	1	
Тема 1.5 Стандартизация и качество продукции. Испытания и контроль качества продукции. Показатели качества и методы их оценки. Взаимозаменяемость, точность, надежность	Содержание учебного материала Стандартизация и качество продукции. Испытания и контроль качества продукции. Показатели качества и методы их оценки. Взаимозаменяемость, точность, надежность.	4	
	Практическое занятие «Решение задач по единой системе допусков и посадок».	2	
	Самостоятельная работа № 7 Подготовка доклада: «Показатели качества продукции», «Отечественные системы управления качеством», «Сертификация систем качества», «Стандарты ИСО серии 9000», «Виды контроля качества продукции», «Стандарты QS 9000», «TQM – Всеобщее управление качеством» (проработка учебных и дополнительных изданий, поиск, анализ и оценка информации по содержанию учебного материала). Выступление с докладами перед аудиторией с использованием мультимедийной презентации.	1	
	Самостоятельная работа № 8 Чтение и конспектирование текста: «Общие сведения о поверхностях»	1	
Раздел 2 Основы метрологии		18	<i>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, ЛР 4, ЛР 6, ЛР 13-15, ЛР 17,</i>
Тема 2.1 Основные понятия и объекты метрологии. Виды и методы измерения физических величин. Физические величины. Системы	Содержание учебного материала Основные понятия и объекты метрологии. Виды и методы измерения физических величин. Физические величины. Системы физических величин. Система СИ	4	
	Самостоятельная работа № 9 Подготовка доклада: «Исторические этапы развития метрологии»	1	

физических величин. Система СИ			ЛР 19, ЛР 22, ЛР 24-26, ЛР 28-29, ЛР 33
Тема 2.2 Виды и методы измерений. Погрешности результатов измерений	Содержание учебного материала Виды и методы измерений. Погрешности результатов измерений	4	
	Практическое занятие Практическое занятие: «Определение погрешностей электроизмерительного прибора»	2	
	Самостоятельная работа № 10 Разработка схемы «Виды средств измерений»	1	
	Самостоятельная работа № 11 Чтение и конспектирование текста: «Погрешности измерений и средств измерений»	1	
Тема 2.3 Нормативно-правовые основы метрологии. Закон РФ «О единстве измерений»	Содержание учебного материала Нормативно - правовые основы метрологии. Закон РФ «О единстве измерений»	4	
	Самостоятельная работа № 12 Изучение Закона РФ «О единстве измерений»	1	
Раздел 3 Основы сертификации		14	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, ЛР 4, ЛР 6, ЛР 13-15, ЛР 17, ЛР 19, ЛР 22, ЛР 24-26, ЛР 28-29, ЛР 33
Тема 3.1 Сущность сертификации. Основные термины и определения. Организационно-методические принципы сертификации. Системы сертификации. Порядок и правила сертификации.	Содержание учебного материала Сущность сертификации. Основные термины и определения. Организационно-методические принципы сертификации. Системы сертификации. Порядок и правила сертификации.	2	
	Практическое занятие Практическое занятие: «Определение показателей качества продукции методом экспертного оценивания и измерительным методом»	2	
	Самостоятельная работа № 13 Подготовка доклада: «Добровольная сертификация», «Обязательная сертификация»	1	
	Самостоятельная работа № 14 Чтение и конспектирование текста: «Правила и порядок проведения сертификации»	1	
	Содержание учебного материала	2	

Тема 3.2 Правовые основы сертификации в РФ. Законы РФ «О защите прав потребителей» и «О техническом регулировании».	Правовые основы сертификации в РФ. Законы РФ «О защите прав потребителей» и «О техническом регулировании».		
	Самостоятельная работа № 15 Самостоятельное изучение нормативно-технической документации: - Закон РФ «О защите прав потребителей»; - ФЗ «О техническом регулировании».	1	
Тема 3.3 Деятельность ИСО в области сертификации. Деятельность МЭК в области сертификации деятельность МГС участниц СНГ в области сертификации.	Содержание учебного материала Деятельность ИСО в области сертификации. Деятельность МЭК в области сертификации. Деятельность МГС участниц СНГ в области сертификации.	2	
	Практическое занятие Анализ схем системы подтверждения соответствия продукции предусмотренных российскими правилами, на соответствие ИСО и МЭК	2	
	Самостоятельная работа № 16 Подготовка доклада: «Деятельность МГС участниц СНГ в области сертификации».	1	
Промежуточная аттестация	в форме дифференцированного зачета	2	
Всего:		64	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 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.

3.2 Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемых для использования в образовательном процессе.

3.2.1 Печатные издания

1. Хрусталева З.А. Метрология, стандартизация и сертификация. Практикум. – М.: ООО «КноРус», 2017. - 329 с.

3.2.2 Электронные издания (электронные ресурсы)

2. Лифиц, И. М. Стандартизация, метрология и подтверждение соответствия: учебник для СПО / И. М. Лифиц - 13-е изд., перераб. и доп. - М.: Издательство Юрайт, 2022. - 363 с. www.ura.it.ru .2022

3. Сергеев, А. Г. Метрология: учебник и практикум для СПО / А. Г. Сергеев - 3-е изд., перераб. и доп. - М.: Издательство Юрайт, 2022. - 322 с. www.ura.it.ru .2022

4. Горбашко, Е.А. Управление качеством: учебник для СПО / Е.А. Горбашко - 3-е изд., перераб. и доп. - М.: Издательство Юрайт, 2022. - 352 с. www.ura.it.ru .2022

3.2.3. Дополнительные источники

5. Методические указания по выполнению практических занятий - Н.А. Рашевская [Электронный ресурс.] 2022 <http://tihtgt.ru>

6. Методические указания по выполнению самостоятельных работ - Н.А. Рашевская [Электронный ресурс.] 2022 <http://tihtgt.ru>

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Методы оценки</i>
<p><i>Уметь:</i></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>«Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко.</p> <p>«Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.</p>	<p>Оценка в рамках текущего контроля результатов выполнения индивидуальных контрольных заданий, результатов выполнения практических занятий, устный индивидуальный опрос.</p> <p>Письменный опрос в форме тестирования.</p>
<p><i>Знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - задачи стандартизации, ее 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; <p>формы подтверждения качества.</p>	<p>«Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки.</p> <p>«Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.</p>	