

Приложение V.10
к ООП по специальности
13.02.07 Электроснабжение (по отраслям)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП. 03. МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ.

2023 г



УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора по УР

Н.Ю. Шитикова

2023 г.

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

Фоменко Л.А. - директор ООО «Метровес»

Рекомендована цикловой комиссией № 6 «Общепрофессиональные дисциплины»
Протокол № 10 от 20.06 2023 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; 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 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, 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 | ОК 01 – 05 |
| 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 | ОК 09, 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 |
| | 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 | ОК 01 - 05 ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.2 ПК 2.2, ПК 2.5 ПК 3.5, ПК 3.6, |
| 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 | 1 | |

| | | | |
|---|--|-----------|--|
| физических величин. Система СИ | Подготовка доклада: «Исторические этапы развития метрологии» | | ЛР 4, ЛР 6, ЛР 13-15, ЛР 17, 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, 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, телевизор, 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», 2020. - 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, 2023. - 363 с. www.ura.it.ru .2023

3. Сергеев, А. Г. Метрология: учебник и практикум для СПО / А. Г. Сергеев - 3-е изд., перераб. и доп. - М.: Издательство Юрайт, 2023. - 322 с. www.ura.it.ru .2023

4. Горбашко, Е.А. Управление качеством: учебник для СПО / Е.А. Горбашко - 3-е изд., перераб. и доп. - М.: Издательство Юрайт, 2023. - 352 с. www.ura.it.ru .2023

3.2.3. Дополнительные источники

5. Методические указания по выполнению практических занятий - Н.А. Рашевская [Электронный ресурс.] 2023 <http://tihtgt.ru>

6. Методические указания по выполнению самостоятельных работ - Н.А. Рашевская [Электронный ресурс.] 2023 <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> | |

РЕЦЕНЗИЯ

Рабочая учебная программа дисциплины «Метрология, стандартизация и сертификация» составлена в соответствии с учебным планом специальности 13.02.07 Электроснабжение (по отраслям). Программа дисциплины обеспечивает освоение знаний и умений, приобретаемых студентами, согласно Федерального государственного образовательного стандарта (ФГОС).

В рабочей учебной программе разработанной преподавателем общепрофессиональных дисциплин уделено достаточное внимание новым технологиям связанных с организацией выполнения и соблюдения методик измерения, профессиональной деятельностью специалистов данной специальности. В рабочей учебной программе большое внимание уделено знаниевой составляющей, а именно: задачам стандартизации, ее экономической эффективности; основным положения Государственной системы стандартизации Российской Федерации и системе (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов; основным понятиям и определениям метрологии, стандартизации и документации системы качества; терминологии и единицам измерения величин в соответствии с действующими стандартами и международной системе единиц СИ; формам подтверждения качества.

Материал программы рационально распределен, размещен в логической последовательности. Темы практических занятий логично связаны между собой и методически оформлены грамотно. Проведение практических занятий способствует развитию первоначальных практических навыков по обслуживанию систем и оборудования.

Выпускник техникума, освоивший предложенную программу, приобретет соответствующие общие и профессиональные компетенции, необходимые на производстве.

Сафронова О.В.



Преподаватель ТТЖТ – филиал РГУПС

РЕЦЕНЗИЯ

Рабочая учебная программа дисциплины «Метрология, стандартизация и сертификация» разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом по специальности среднего профессионального образования 13.02.07 Электроснабжение (по отраслям) и раскрывает основные требования к знаниям и умениям, которыми должны обладать студенты в результате изучения данного курса.

Программа дисциплины «Метрология, стандартизация и сертификация» предусматривает изучение трех основных разделов: Основы стандартизации, Основы метрологии и Основы сертификации. Программа предусматривает выполнение практических занятий, различные виды самостоятельной работы студентов. Проведение практических занятий способствует развитию у обучающихся первоначальных практических навыков по оформлению конструкторской документации, по подбору необходимых нормативных документов в соответствии с Государственными и отраслевыми стандартами, по решению задач, по сборке электрических схем, методик измерений и обработки результатов.

Рабочая учебная программа дисциплины «Метрология, стандартизация и сертификация» соответствует реализации общих и профессиональных компетенций, соответствующих специальности 13.02.07 Электроснабжение (по отраслям).

Рецензент:



Л.А. Фоменко - директор ООО «Метровес»