

Приложение
к программе СПО 13.02.11 "Техническая
эксплуатация и обслуживание электрического и
электромеханического оборудования (по
отраслям)"

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И МОЛОДЕЖНОЙ ПОЛИТИКИ
СВЕРДЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ

ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ СВЕРДЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ
«БОГДАНОВИЧСКИЙ ПОЛИТЕХНИКУМ»

УТВЕРЖДАЮ

Директор ГАПОУ СО

«Богдановичский политехникум».

 /С.М. Звягинцев/

« 26 » марта 2020 г.

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

Специальность

13.02.11 "Техническая эксплуатация и обслуживание
электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)"

Форма обучения – заочная

Срок обучения 3 года 10 месяцев

2020

Программа рассмотрена на
заседании ЦК технического
профиля ГАПОУ СО
«Богдановичский политехникум»

Протокол № 12
от « 26 » июня 2020 г.

Председатель цикловой комиссии
 Е.В. Снежкова

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.03 «Метрология, стандартизация и сертификация» разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 13.02.11 «Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)» утвержденного приказом Минобрнауки России от 07 декабря 2017 г. №1196 (далее – ФГОС СПО), с учетом запросов регионального рынка труда.

Организация-разработчик:

Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение Свердловской области «Богдановичский политехникум»

Автор:

Галкина О.Г., преподаватель высшей квалификационной категории
ГАПОУ СО «Богдановичский политехникум»

СОДЕРЖАНИЕ

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

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.03 МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы

Учебная дисциплина «Метрология, стандартизация и сертификация» является частью обязательной частью профессионального цикла основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям).

Учебная дисциплина «Метрология, стандартизация и сертификация» обеспечивает формирование профессиональных и общих компетенций по видам деятельности ФГОС по специальности 13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям). Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК1-ОК11, ПК1.1-ПК1.3, ПК2.1-ПК2.3, ПК3.1-ПК3.3, ПК4.1-ПК4.4.

1.2 Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК1-ОК11, ПК1.1-ПК1.3, ПК2.1-ПК2.3, ПК3.1-ПК3.3, ПК4.1-ПК4.4.	<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;– пользоваться различными средствами измерения;– выбирать схемы сертификации продукции	<ul style="list-style-type: none">– задачи стандартизации, ее экономическую эффективность;– основные положения 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;– методы и средства измерения параметров точности типовых элементов детали– основные понятия аккредитации;– порядок сертификации

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной программы учебной дисциплины	73
В том числе:	
теоретическое обучение	6
практические занятия	6
Самостоятельная работа	61
Промежуточная аттестация в форме экзамена	

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	
Раздел 1. Стандартизация			
Тема 1.1. Основы стандартизации	Содержание учебного материала	2	ОК1-ОК11, ПК1.1-ПК1.4, ПК2.1-ПК2.3, ПК 3.1-ПК 3.3 ПК4.1-ПК4.4.
	Сущность стандартизации. Задачи стандартизации в управлении качеством. Нормативные документы по стандартизации. Категории и виды стандартов. Порядок разработки стандартов. Стандартизация систем управления качеством. Правовые основы стандартизации. Российская национальная система технического регулирования. Международные организации по стандартизации.		
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовка сообщений, презентаций на темы: Государственная система стандартизации. Принципы и методы стандартизации. Системы общетехнических стандартов: ЕСКД, ЕСТД, ЕСТПП, ЕСДП, ЕСКК ТЭиСИ, ГСИ. Оформление технологической и технической документации в соответствии с действующими нормативными правовыми актами. Категории стандартов в РФ. Международные организации ИСО, МЭК. Государственная система стандартизации. Принципы и методы стандартизации. Стандартизация и качество продукции		
		6	

Тема 1.2. Научно-технические принципы и методы стандартизации	Самостоятельная работа обучающихся Основные принципы стандартизации. Квалиметрическая оценка качества продукции. Взаимозаменяемость. Стандартизация моделирования функциональных структур. Методы стандартизации. Моделирование размерных цепей по видам взаимозаменяемости. Решение задач по моделированию электрических и электронных цепей.	8	ОК1-ОК11, ПК1.1-ПК1.4, ПК2.1-ПК2.3, ПК 3.1-ПК 3.3 ПК4.1-ПК4.4.
Тема 1.3. Стандартизация основных норм взаимозаменяемости	Самостоятельная работа обучающихся Общие понятия основных норм взаимозаменяемости. Модель стандартизации основных норм взаимозаменяемости. Система допусков и посадок. Стандартизация точности гладких цилиндрических соединений. Калибры для гладких цилиндрических деталей. Решение задач на расчет допусков и посадок. Расчет исполнительных размеров калибров для гладких цилиндрических деталей. Допуски формы и расположения поверхностей деталей. Параметры шероховатости	11	ОК1-ОК11, ПК1.1-ПК1.4, ПК2.1-ПК2.3, ПК 3.1-ПК 3.3 ПК4.1-ПК4.4.
Раздел 2. Метрология			
Тема 2.1. Основы метрологии	Содержание учебного материала	1	ОК1-ОК11, ПК1.1-ПК1.4, ПК2.1-ПК2.3, ПК 3.1-ПК 3.3 ПК4.1-ПК4.4.
	Основные термины и определения метрологии. Задачи и приоритетные направления метрологии. Нормативно-правовые и организационные основы метрологического обеспечения точности. Международная система единиц СИ. Метрологические службы Российской Федерации. Международные организации по метрологии		
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовка сообщений, презентаций на темы: Классификация измерений. Единицы измерений. Методы измерений. Погрешности измерений. Эталоны и образцовые средства измерений.	8	
Тема 2.2. Средства, методы и погрешность	Содержание учебного материала	7	ОК1-ОК11, ПК1.1-ПК1.4, ПК2.1-ПК2.3,
	Методы и погрешность измерений. Средства измерения. Выбор средств измерения и контроля. Автоматизация процессов измерения и контроля.		

измерений	Сертификация средств измерений. Государственный метрологический контроль и надзор за средствами измерений..		ПК 3.1-ПК 3.3 ПК4.1-ПК4.4.
	В том числе практических и лабораторных занятий	6	
	Лабораторное занятие № 1 Измерение линейных размеров	2	
	Лабораторное занятие № 2 Измерение угловых размеров.	2	
	Лабораторное занятие № 3 Измерение размеров и отклонений формы цилиндрической поверхности	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Создание презентации по теме Средства измерений и их характеристика. Поверка и калибровка средств измерений.	6	
Раздел 3. Сертификация			
Тема 3.1. Сущность и проведение сертификации	Содержание учебного материала	2	ОК1-ОК11, ПК1.1-ПК1.4, ПК2.1-ПК2.3, ПК 3.1-ПК 3.3 ПК4.1-ПК4.4.
	Понятие сертификации и ее цели. Объекты сертификации. Основные принципы сертификации. Виды сертификации. Проведение сертификации. Правовые основы сертификации. Организационно-методические принципы сертификации. Структура органов по сертификации и их функции.		
	Самостоятельная работа обучающихся Сертификация систем обеспечения качества Самостоятельное изучение нормативного документа: ГОСТ Р 51672-2000. Метрологическое обеспечение испытаний продукции для целей подтверждения соответствия. Основные положения.	10	
Раздел 4. Управление качеством продукции			

Тема 4.1. Принципы обеспечения качества продукции	Самостоятельная работа обучающихся Методы оценки качества продукции. Методы определения показателей качества продукции. Общие положения системы качества. Стандарты на системы качества. Реализация системы качества. Аттестация качества продукции. Документация системы качества. Менеджмент качества. Системы менеджмента качества. Самостоятельное изучение нормативных документов: ГОСТ Р ИСО 9000—2008. Система менеджмента качества. Основные положения и словарь. ГОСТ Р ИСО 9001—2008. Системы менеджмента качества. Общие требования. ГОСТ 15467-79. Управление качеством продукции. Основные понятия. Термины и определения.	12	ОК1-ОК11, ПК1.1-ПК1.4, ПК2.1-ПК2.3, ПК 3.1-ПК 3.3 ПК4.1-ПК4.4.
Промежуточная аттестация в форме экзамена			
Всего:		73	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к материально-техническому обеспечению

Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения:

Лаборатория «Метрологии, стандартизации и сертификации», оснащенная оборудованием:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий и плакатов;
- комплект измерительных инструментов для выполнения лабораторных работ;
- компьютер с лицензионным программным обеспечением общего и профессионального назначения.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

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

3.2.1. Печатные издания

1. Метрология, стандартизация и сертификация в машиностроении: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / С.А. Зайцев, А.Н. Толстов, Д.Д. Грибанов, А.Д. Куранов. – М.: Академия, 2015.

2. Ильянков А.И. Метрология, стандартизация и сертификация в машиностроении: практикум : учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования / А.И. Ильянков, Н.Ю. Марсов, Л.В. Гутюм. – М.: Академия, 2013.

3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)

1. Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии (РОССТАНДАРТ) [Электронный ресурс]. – Режим доступа: www.gost.ru.

2. Федеральный информационный фонд по обеспечению единства измерений [Электронный ресурс]. – Режим доступа: www.fundmetrology.ru.

3. Коротков В.С. Метрология, стандартизация и сертификация [Электронный ресурс] : учебное пособие для СПО / В.С. Коротков, А.И. Афонасов. — Электрон. текстовые данные. — Саратов: Профобразование, 2017. — 186 с. — 978-5-4488-0020-7. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/66391.html>

4. Перемитина Т.О. Метрология, стандартизация и сертификация [Электронный ресурс]: учебное пособие / Т.О. Перемитина. — Электрон. текстовые данные. — Томск: Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, 2016. — 150 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/72129.html>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
<p>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины</p> <ul style="list-style-type: none"> – задачи стандартизации, ее экономическую эффективность; – основные положения 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; – <i>методы и средства измерения параметров точности типовых элементов детали</i> – <i>основные понятия аккредитации;</i> – <i>порядок сертификации.</i> 	<ul style="list-style-type: none"> – понимание задач стандартизации, ее экономической эффективности; – описание положений систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов; – воспроизведение основных понятий и содержания метрологии, стандартизации и сертификации и документации систем качества; – знание терминологии и единиц измерения величин в соответствии с действующими с марками и международной системой единиц СИ; – знание форм подтверждения качества; – понимание основных способов и методов измерений, измерительного инструмента 	<p>Тестирование</p> <p>Письменные задания</p>
<p>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:</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 	<ul style="list-style-type: none"> – оформление технологической и технической документации в соответствии с действующей нормативной базой; – грамотное приведение несистемных величин измерений в соответствие с действующими стандартами и международной системой единиц СИ; – применение требований нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и 	<p>Педагогическое наблюдение (работа на практических занятиях)</p> <p>Оценка результатов выполнения практических занятий</p> <p>Выполнение самостоятельной работы</p> <p>Подготовка и защита индивидуальных и групповых заданий проектного характера</p>

<p>(услуг) и процессов.</p> <p><i>–пользоваться различными средствами измерения;</i></p> <p><i>–выбирать схемы сертификации продукции.</i></p>	<p>процессов;</p> <p>- грамотное практическое применение средств измерения и контроля</p>	
--	---	--