

Министерство образования и науки Самарской области
государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
Самарской области
«Большеглушицкий государственный техникум»

ОДОБРЕНО

Методическим советом

Председатель

_____ Чекмарёва Е.Г.

«31» _____ мая _____ 2021 г.

УТВЕРЖДАЮ

Директор

ГБПОУ

«Большеглушицкий

государственный техникум»

_____ Хлопотова Е.Н.

«31» _____ мая _____ 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.03 Метрология, стандартизация и сертификация

ОПОП по специальности

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

Квалификация: техник

Срок обучения: 3 года 10 месяцев.

Дата начала обучения: 01.09.2021 г.

с. Большая Глушица, 2021 г.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного стандарта среднего профессионального образования по специальности 13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям), утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 07.12.2017г. №1196; приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 14.06.2013 г. № 464.

Организация-разработчик: ГБПОУ «Большеглушицкий государственный техникум»

Разработчики: Кравченко Сергей Андреевич, преподаватель

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	8
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	13
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	15
ПРИЛОЖЕНИЯ	17

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.03. Метрология, стандартизация и сертификация

1.1 Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО по программам подготовки специалистов среднего звена 13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям) входящей в состав укрупнённой группы профессий/специальностей 13.00.00 Электро и теплонергетика.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена: дисциплина входит в общепрофессиональный цикл.

1.3. Результаты освоения учебной дисциплины:

Результатом освоения учебной дисциплины является овладение обучающимися общими и профессиональными компетенциями.

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 6.	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей
ОК 7.	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК 8.	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности
ОК 9.	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности
ОК 10.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках
ОК 11.	Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере

Код	Наименование результата обучения
ПК 1.1	Выполнять наладку, регулировку и проверку электрического и электромеханического оборудования.
ПК 1.2	Организовывать и выполнять техническое обслуживание и ремонт электрического и электромеханического оборудования.
ПК 1.3	Осуществлять диагностику и технический контроль при эксплуатации электрического и электромеханического оборудования.
ПК 1.4	Составлять отчётную документацию по техническому обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования.
ПК 2.1	Организовывать и выполнять работы по эксплуатации, обслуживанию и ремонту бытовой техники.
ПК 2.2	Осуществлять диагностику и контроль технического состояния бытовой техники.
ПК 2.3	Прогнозировать отказы, определять ресурсы, обнаруживать дефекты электробытовой техники.
ПК 4.1	Осуществлять наладку, регулировку и проверку сложного электрического и электромеханического оборудования с электронным управлением

ПК 4.2	Осуществлять испытания нового сложного электрического и электромеханического оборудования с электронным управлением
ПК 4.3	Вести отчётную документацию по испытаниям сложного электрического и электромеханического оборудования с электронным управлением

Для овладения общими и профессиональными компетенциями обучающийся должен:

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;

знать

- 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

1.4. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 36 часов,

в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 33 часа;

самостоятельной работы обучающегося 2 часа.

консультации – 1 час.

СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Количество часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	36
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	33
в том числе:	
лабораторные работы	
практические занятия	13
контрольные работы	
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	2
Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета	2

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.03. Метрология, стандартизация и сертификация

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
Раздел 1. Стандартизация		18	
Тема 1.1 Система стандартизации	Содержание учебного материала. Сущность, цель и задачи стандартизации. Государственная система стандартизации (ГСС).	1	1
	Практические занятия.		
	Контрольные работы.		
	Самостоятельная работа обучающихся.		
Тема 1.2 Нормативная документация	Содержание учебного материала. Понятие нормативного документа (НД). Нормативные документы в Российской Федерации	2	1
	Практические занятия. Практическая работа №1 Работа с нормативными документами	1	2
	Контрольные работы.		
	Самостоятельная работа обучающихся.		
Тема 1.3 Стандартизация промышленной продукции	Содержание учебного материала. Стандарты. Способы и виды отчетов для проверки результатов на соответствие стандартам. Стандартизация технических условий. Квалиметрическая оценка качества продукции.	2	1
	Практические занятия. Практическая работа №2 Определение уровня качества продукции. Практическая работа №3 Расчет показателей надежности изделий	2	2
	Контрольные работы.		
	Самостоятельная работа обучающихся.		

Тема 1.4 Принципы и методы стандартизации	Содержание учебного материала. Основные принципы и методы стандартизации. Системный анализ. Оптимизация требований стандартов.	2	1
	Практические занятия. Практическая работа №4 Выбор параметров и линейных размеров по рядам предпочтительных чисел и нормальных линейных размеров Практическая работа №5 Определение уровня унификации изделий	4	2
	Контрольные работы.		
	Самостоятельная работа обучающихся.		
Тема 1.5 Общетехнические системы (комплексы) стандартов	Содержание учебного материала. Единая система технологической подготовки производства (ЕСТПП), единая система конструкторской документации (ЕСКД), единая система технологической документации (ЕСТД)	2	1
	Практические занятия. Практическая работа №6 Нормоконтроль конструкторского документа (учебного чертежа)	2	2
	Контрольные работы.		
	Самостоятельная работа обучающихся.		
Раздел 2 Метрология		10	
Тема 2.1. Основные понятия в области метрологии	Содержание учебного материала. Метрология и её составляющие. Цель и задачи метрологии. Понятия величины, единицы величины. Система единиц: основные, дополнительные, производные и подобные, десятичные, дольные кратные единицы системы измерения.	2	1
	Практические занятия.		
	Контрольные работы.		
	Самостоятельная работа обучающихся.		

Тема 2.2 Средства измерений	Содержание учебного материала. Средства и методы измерений. Метрологические характеристики СИ. Поверка и калибровка средств измерения транспортного электрооборудования и автоматики	2	1
	Практические занятия. Практическая работа №8 Выбор средств измерений по заданным полям допусков деталей. Практическая работа №9 Расчёт и выбор подвижных посадок	4	2
	Контрольные работы.		
	Самостоятельная работа обучающихся.		
Тема 2.3 Государственная метрологическая служба	Содержание учебного материала. Структура Государственной метрологической службы. Закон РФ «Об обеспечении единства измерений». Ответственность за нарушение законодательства по метрологии.	1	1
	Практические занятия.		
	Контрольная работа		
	Самостоятельная работа обучающихся. Подготовить сообщение «Международные организации в области метрологии»	1	3
Раздел 3 Сертификация		5	
Тема 3.1 Сущность сертификации	Содержание учебного материала. Общие положения. Системы сертификации. НД на сертифицируемую продукцию.	1	1
	Практические занятия.		
	Контрольные работы.		
	Самостоятельная работа обучающихся.		
Тема 3.2 Проведение сертификации	Содержание учебного материала. Получение изготовителем сертификата соответствия. Признание зарубежных сертификатов соответствия. Проверка состояния производства сертифицируемой продукции.	2	1
	Практические занятия.		
	Контрольные работы.		

	Самостоятельная работа обучающихся.		
Тема 3.3 Правовые основы сертификации	Содержание учебного материала. Законодательная и нормативная база сертификации..	1	1
	Практические занятия.		
	Контрольные работы.		
	Самостоятельная работа обучающихся. Подготовить сообщение «Порядок проведения сертификации продукции электрического и электромеханического оборудования»	1	3
Дифференцированный зачет		2	

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)

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение программы учебной дисциплины ОП.03. Метрология, стандартизация и сертификация

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета «Метрологии, стандартизации и сертификации»;

Оборудование учебного кабинета:

- Посадочные места по количеству обучающихся;
- Рабочее место преподавателя;
- Комплект учебно – наглядных пособий «Метрология, стандартизация и сертификация»;
- □Техническая документация;
- Средства измерений;
- Технические средства обучения:
- Компьютер с лицензионным программным обеспечением;

3.2. Информационное обеспечение обучения

Основные источники:

1. Зайцев С.А. , Толстов А.Н. , Грибанов Д.Д. , Меркулов Р.В. Метрология, стандартизация и сертификация в энергетике Издание: 6-е изд., стер. М: ОИЦ «Академия», 2018 – 224 с.
2. Кошечая И.П. Метрология, стандартизация, сертификация: учебник / И.П. Кошечая, А.А. Канке. – М.: ИД «ФОРУМ»: ИНФРА-М, 2019. – 415 с.

Дополнительные источники:

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, 2018. – 314 с. – Серия: Профессиональное образование.

2. Сергеев А.Г. Метрология: учебник и практикум для СПО / А.Г. Сергеев, В.В. Терегеря. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Издательство Юрайт, 2019. – 421 с. – Серия: Профессиональное образование.

3. Шишмарев, В.Ю. Метрология, стандартизация, сертификация и техническое регулирование: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / В.Ю. Шишмарев. – 4-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2018. – 320 с.

Интернет-ресурсы:

1. Правовой сайт Консультант Плюс: оф. сайт компании. – Форма доступа: www.consultant.ru

2. Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии: РОССТАНДАРТ. – Форма доступа: www.gost.ru

3. Сайт Международной организации по стандартизации ISO. Форма доступа: www.iso.org

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения лабораторных, теоретических и практических занятий, контрольных работ а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Умения:	
<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; 	Наблюдение и оценивание результатов выполнения практических занятий, оценивание результатов выполнения самостоятельной работы, оценивание результатов устного опроса
Знания:	
<ul style="list-style-type: none"> • задачи стандартизации, ее экономическую эффективность; • основные положения систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов; 	Наблюдение и оценивание результатов выполнения практических занятий, оценивание результатов выполнения самостоятельной работы, оценивание результатов устного опроса

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<ul style="list-style-type: none"> • 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 	

Сформированность общих и профессиональных компетенций проверяется на квалификационных экзаменах по соответствующим профессиональным модулям.

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

к рабочей программе учебной дисциплины

ПЛАНИРОВАНИЕ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ АКТИВНЫХ И ИНТЕРАКТИВНЫХ ФОРМ И МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ СТУДЕНТОВ

№ пп/п	Тема учебного занятия	Кол-во часов	Активные и интерактивные формы и методы обучения	Код формируемых компетенций
1.	Понятие нормативного документа (НД).	1	Лекция - визуализация	ПК 1.1., ПК 1.3
2.	Нормативные документы в Российской Федерации	1	Лекция - визуализация	ПК 1.1., ПК 1.3
3.	Основные принципы и методы стандартизации. Системный анализ.	1	Лекция - визуализация	ПК 1.1., ПК 1.3
4.	Оптимизация требований стандартов.	1	Лекция - визуализация	ПК 1.1., ПК 1.3
5.	Единая система технологической подготовки производства (ЕСТПП)	1	Лекция - визуализация	ПК 1.1., ПК 1.3
6.	Единая система конструкторской документации (ЕСКД). Единая система технологической документации (ЕСТД)	1	Лекция - визуализация	ПК 1.1., ПК 1.3

7.	Система единиц: основные , дополнительные, производные и подобные, десятичные, дольные кратные единицы системы измерения.	1	Лекция - визуализация	ПК 2.1., ПК 2.3
8.	Средства и методы измерений. Метрологические характеристики СИ.	1	Лекция - визуализация	ПК 2.1., ПК 2.2
9.	Поверка и калибровка средств измерения транспортного электрооборудования и автоматики	1	Лекция - визуализация	ПК 2.1., ПК 2.2
10.	Общие положения. Системы сертификации. НД на сертифицируемую продукцию.	1	Лекция - визуализация	ПК 2.1., ПК 2.3
11.	Проверка состояния производства сертифицируемой продукции.	1	Лекция - визуализация	ПК 2.1., ПК 2.2
12.	Законодательная и нормативная база сертификации.	1	Лекция - визуализация	ПК 2.1., ПК 2.3

ПРИЛОЖЕНИЕ 2

к рабочей программе учебной дисциплины

Лист изменений и дополнений, внесённых в рабочую программу

<i>№ изменения, дата внесения изменения; № страницы с изменением;</i> .	
<i>БЫЛО</i>	<i>СТАЛО</i>
<i>Основание:</i>	
<i>Подпись лица внесшего изменения</i>	