

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

<b>Код</b>	<b>Наименование результата обучения</b>
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

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



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

Тема 1.4 Принципы и методы стандартизации	<b>Содержание учебного материала.</b> Основные принципы и методы стандартизации. Системный анализ. Оптимизация требований стандартов.	2	1
	<b>Практические занятия.</b> 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
	<b>Контрольные работы.</b>		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся.</b>		
Тема 1.5 Общетехнические системы (комплексы) стандартов	<b>Содержание учебного материала.</b> Единая система технологической подготовки производства (ЕСТПП), единая система конструкторской документации (ЕСКД), единая система технологической документации (ЕСТД)	2	1
	<b>Практические занятия.</b> Практическая работа №6 Нормоконтроль конструкторского документа (учебного чертежа)	2	2
	<b>Контрольные работы.</b>		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся.</b>		
<b>Раздел 2 Метрология</b>		<b>10</b>	
Тема 2.1. Основные понятия в области метрологии	<b>Содержание учебного материала.</b> 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
	<b>Практические занятия.</b>		
	<b>Контрольные работы.</b>		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся.</b>		

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

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

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](http://www.consultant.ru)

2. Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии: РОССТАНДАРТ. – Форма доступа: [www.gost.ru](http://www.gost.ru)

3. Сайт Международной организации по стандартизации ISO. Форма доступа: [www.iso.org](http://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.

<b>Результаты обучения</b> (освоенные умения, усвоенные знания)	<b>Формы и методы контроля и оценки результатов обучения</b>
<b>Умения:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• использовать в профессиональной деятельности документацию систем качества;</li><li>• оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой;</li><li>• приводить несистемные величины измерений в соответствие с действующими стандартами и международной системой единиц СИ;</li><li>• применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов;</li></ul>	Наблюдение и оценивание результатов выполнения практических занятий, оценивание результатов выполнения самостоятельной работы, оценивание результатов устного опроса
<b>Знания:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• задачи стандартизации, ее</li><li>• экономическую эффективность;</li><li>• основные положения систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов;</li></ul>	Наблюдение и оценивание результатов выполнения практических занятий, оценивание результатов выполнения самостоятельной работы, оценивание результатов устного опроса

<b>Результаты обучения</b> (освоенные умения, усвоенные знания)	<b>Формы и методы контроля  и оценки результатов  обучения</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• основные понятия и определения</li> <li>• метрологии, стандартизации, сертификации и документации систем качества;</li> <li>• терминологию и единицы</li> <li>• измерения величин в соответствии с действующими стандартами и международной системой единиц СИ;</li> <li>• формы подтверждения качества</li> </ul>	

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> .	
<b><i>БЫЛО</i></b>	<b><i>СТАЛО</i></b>
<i>Основание:</i>	
<i>Подпись лица внесшего изменения</i>	