



**Министерство образования и науки Самарской области  
Государственное автономное профессиональное образовательное  
учреждение Самарской области  
«ТОЛЬЯТТИНСКИЙ ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИЙ ТЕХНИКУМ»**

**УТВЕРЖДЕНА**  
Приказом от 29.05.2020г. №36-од

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ  
ОП.03 МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ**

**ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ ЦИКЛ**  
*программы подготовки специалистов среднего звена  
по специальности 13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание  
электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)*

г.о. Тольятти 2020 г.

## СОГЛАСОВАНО

Зам директора по УР  
\_\_\_\_\_ Серова Т.А.

\_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г.

Составитель: \_\_\_\_\_ Девятов А.А., преподаватель ГАПОУ СО «ТЭТ»

### Эксперты:

Внутренняя экспертиза

Техническая экспертиза: \_\_\_\_\_ Краснова Е.Н., методист ГАПОУ СО «ТЭТ»

Содержательная экспертиза: \_\_\_\_\_ Леверкина М.А. председатель  
цикловой комиссии профессиональных дисциплин ГАПОУ СО «ТЭТ»

Внешняя экспертиза

Содержательная экспертиза: \_\_\_\_\_

Рабочая программа разработана на основе Федерального государственного стандарта среднего профессионального образования по специальности 13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям), утвержденной приказом Министерства образования и науки РФ от 07 декабря 2017г. № 1196.

Рабочая программа разработана в соответствии с разъяснениями по формированию примерных программ учебных дисциплин начального профессионального и среднего профессионального образования на основе Федеральных государственных образовательных стандартов начального профессионального и среднего профессионального образования, утвержденными И.М. Реморенко, директором Департамента государственной политики и нормативно-правового регулирования в сфере образования Министерства образования и науки Российской Федерации от 27 августа 2009 года.

## СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
<b>1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>4</b>
<b>2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>7</b>
<b>3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>11</b>
<b>4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>13</b>
<b>5 ПРИЛОЖЕНИЕ 1 КОНКРЕТИЗАЦИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>15</b>
<b>6 ПРИЛОЖЕНИЕ 2 ТЕХНОЛОГИИ ФОРМИРОВАНИЯ ОК</b>	<b>28</b>
<b>7 ПРИЛОЖЕНИЕ 3 ПЛАНИРОВАНИЕ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ АКТИВНЫХ И ИНТЕРАКТИВНЫХ ФОРМ И МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ СТУДЕНТОВ</b>	<b>29</b>
<b>8 ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ, ВНЕСЕННЫХ В РАБОЧУЮ ПРОГРАММУ</b>	<b>30</b>

# 1 ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## Метрология, стандартизация и сертификация

### 1.1 Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины (далее программа УД) является частью основной профессиональной образовательной программы ГАПОУ СО «ТЭТ» по специальности 13.02.11 СПО Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям), разработанной в соответствии с ФГОС СПО.

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании (повышении квалификации и переподготовке специалистов по специальности 13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)) и профессиональной подготовке по профессии: слесарь – электрик по ремонту электрооборудования.

Рабочая программа составлена для очной формы обучения.

### 1.2 Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Профессиональный учебный цикл

### 1.3 Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины:

#### Базовая часть

В результате освоения дисциплины 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.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **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.

#### Вариативная часть

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **уметь**:

- использовать в профессиональной деятельности документацию систем качества;
- оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой;

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **знать**:

- задачи стандартизации, ее экономическую эффективность;
- основные положения систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов;

Содержание дисциплины должно быть ориентировано на подготовку студентов к освоению профессиональных модулей ППССЗ по специальности 13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям) и овладению профессиональными компетенциями (ПК) (Приложение 1):

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 отчетную 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.

В процессе освоения дисциплины у студентов должны формировать общие компетенции (ОК) (Приложение 2):

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, применять стандарты антикоррупционного поведения

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

#### **1.4 Количество часов на освоение программы учебной дисциплины:**

максимальной учебной нагрузки обучающегося 64 часов, в том числе:

- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 60 часов;
- самостоятельной работы обучающегося 4 часов.

## 2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>64</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>60</b>
в том числе:	
практические занятия	18
графические работы	не предусмотрено
лабораторные работы	12
курсовая работа (проект)	не предусмотрено
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<b>4</b>
в том числе:	
самостоятельная работа над курсовой работой (проектом)	не предусмотрено
подготовка сообщений, докладов, рефератов, составление конспектов, выполнение практических заданий в виде упражнений, оформление лабораторных работ	4
<b>Итоговая аттестация в форме</b>	<b>Дифференцированный зачёт</b>

## 2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины Метрология, стандартизация и сертификация

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
<b>Раздел 1. Стандартизация</b>			
<b>Тема 1.1. Основы стандартизации</b>	Содержание учебного материала	4	
	1 <b>Сущность стандартизации.</b> Задачи стандартизации в управлении качеством. Нормативные документы по стандартизации. Категории и виды стандартов. Порядок разработки стандартов.		2-3
	2 <b>Стандартизация систем управления качеством.</b> Правовые основы стандартизации. Российская национальная система технического регулирования. Международные организации по стандартизации.		
	Практические работы	не предусмотрено	
	Лабораторные работы	не предусмотрено	
	Самостоятельная работа обучающихся	не предусмотрено	
<b>Тема 1.2. Научно-технические принципы и методы стандартизации</b>	Содержание учебного материала	4	
	1 <b>Основные принципы стандартизации.</b> Квалиметрическая оценка качества продукции. Взаимозаменяемость.		2-3
	2 <b>Методы стандартизации.</b> Стандартизация моделирования функциональных структур.		
	Практические работы	2	
	1 Моделирование размерных цепей по видам взаимозаменяемости		
	Лабораторные работы	не предусмотрено	
	Самостоятельная работа обучающихся	1	
	1 Оформление практической работы 1		
<b>Тема 1.3. Стандартизация основных норм взаимозаменяемости</b>	Содержание учебного материала	4	
	1 <b>Общие понятия основных норм взаимозаменяемости.</b> Модель стандартизации основных норм взаимозаменяемости. Система допусков и посадок.		2-3
	2 <b>Стандартизация точности гладких цилиндрических соединений.</b> Калибры для гладких цилиндрических деталей.		
	Практические работы	4	
	2 Расчет допусков и посадок.		



	3 Расчет исполнительных размеров калибров для гладких цилиндрических деталей.		
	Лабораторные работы	не предусмотрено	
	Самостоятельная работа обучающихся	1	
	2 Решение задач на расчет допусков и посадок.		
<b>Раздел 2. Метрология</b>			
<b>Тема 2.1. Основы метрологии</b>	Содержание учебного материала	4	
	1 <b>Основные термины и определения метрологии.</b> Задачи и приоритетные направления метрологии. Международная система единиц СИ. Метрологические службы Российской Федерации. Международные организации по метрологии. Нормативно-правовые и организационные основы метрологического обеспечения точности.		2-3
	3 <b>Международная система единиц СИ.</b> Метрологические службы Российской Федерации. Международные организации по метрологии		
	Практические работы	не предусмотрено	
	Лабораторные работы	не предусмотрено	
	Самостоятельная работа обучающихся	не предусмотрено	
<b>Тема 2.2. Средства, методы и погрешность измерений</b>	Содержание учебного материала	4	
	1 <b>Методы и погрешность измерений.</b> Средства измерения. Выбор средств измерения и контроля.		2-3
	2 <b>Автоматизация процессов измерения и контроля.</b> Сертификация средств измерений. Государственный метрологический контроль и надзор за средствами измерений.		
	Практические работы	не предусмотрено	
	Лабораторные работы	12	
	1 Измерение линейных размеров.		
	2 Измерение угловых размеров.		
	3 Измерение размеров и отклонений формы цилиндрической поверхности		
	4 Допуски формы и расположения поверхностей деталей		
	5 Параметры шероховатости		
	Самостоятельная работа обучающихся	1	
	3 Создание презентации по теме «Средства измерений».		
<b>Раздел 3. Сертификация</b>			

<b>Тема 3.1. Сущность и проведение сертификации</b>	Содержание учебного материала		4	2-3
	1	<b>Понятие сертификации и ее цели.</b> Объекты сертификации. Основные принципы сертификации. Виды сертификации. Проведение сертификации.		
	2	<b>Правовые основы сертификации.</b> Организационно-методические принципы сертификации. Структура органов по сертификации и их функции.	4	
	Практические работы 4 Сертификация систем обеспечения качества. 5 Ознакомление с порядком проведения сертификации продукции			
	Лабораторные работы			
Самостоятельная работа обучающихся 4 Самостоятельное изучение нормативного документа: ГОСТ Р 51672-2000. Метрологическое обеспечение испытаний продукции для целей подтверждения соответствия. Основные положения.		1		
<b>Раздел 4. Управление качеством продукции</b>				
<b>Тема 4.1. Принципы обеспечения качества продукции</b>	Содержание учебного материала		6	2-3
	1	<b>Методы оценки качества продукции.</b> Методы определения показателей качества продукции. Общие положения системы качества.		
	2	<b>Стандарты на системы качества.</b> Реализация системы качества. Аттестация качества продукции.		
	3	<b>Документация системы качества.</b> Менеджмент качества. Системы менеджмента качества	8	
	Практические работы 6 Оформление образцов конструкторской и технологической документации 7 Выбор средств измерений для контроля линейных размеров, взаимного расположения поверхностей и точности изготовления деталей 8 Выбор цифровых средств измерений по метрологическим характеристикам 9 Ознакомление с отраслевыми стандартами и системой стандартов предприятия по метрологическому обеспечению <b>убрала то что дублируется с МДК 01.05</b>			
Лабораторные работы		не предусмотрено		
Самостоятельная работа обучающихся		не предусмотрено		
Консультации		не предусмотрено		
Промежуточная аттестация		не предусмотрено		

Самостоятельная работа обучающихся над курсовой работой (проектом)	не предусмотрено	
<b>Всего:</b>	<b>64</b>	

### **3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**

#### **3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

Реализация программы дисциплины требует: наличие лаборатории «Метрологии, стандартизации и сертификации».

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

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

Технические средства обучения:

- 1 Компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- 2 Мультимедийный проектор;
- 3 Интерактивная доска

#### **3.2 Информационное обеспечение обучения (перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы)**

##### **Основные источники**

1. О стандартизации в Российской Федерации: федер. закон от 29.06.2015 № 162-ФЗ: в ред. от 03.07.2016.
2. О техническом регулировании: федер. закон от 27.12.2002 № 184-ФЗ: в ред. от 05.04.2016.
3. Об обеспечении единства измерений: федер. закон от 26.06.2008 № 102-ФЗ: в ред. от 13.07.2015.
4. О защите прав потребителей: закон РФ от 07.02.1992 № 2300-1: в ред. от 03.07.2016.
5. [Зайцев С.А. , Толстов А.Н. , Грибанов Д.Д. , Меркулов Р.В. Метрология, стандартизация и сертификация в энергетике](#) Издание: 6-е изд., стер. М: Академия, 2016. – 224 с.
6. Кошечкина И.П. Метрология, стандартизация, сертификация: учебник / И.П. Кошечкина, А.А. Канке. – М.: ИД «ФОРУМ»: ИНФРА-М, 2017. – 415 с. – (Профессиональное образование).

##### **Электронные издания (электронные ресурсы)**

1. Правовой сайт КонсультантПлюс: 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)

### **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, 2016. – 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, 2017. – 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», 2014. – 320 с.

## 4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе выполнения практических и лабораторных работ, упражнений, экспертной оценки по выполнению самостоятельной работы, а также выполнения обучающимся индивидуальных заданий.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен <b>уметь</b>:</p> <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 соответствии с действующими стандартами и международной системой единиц СИ;</li> <li>применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов.</li> </ul>	<p>Текущий, промежуточный контроль в форме:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– оформление технологической и технической документации в соответствии с действующей нормативной базой;</li> <li>– грамотное приведение несистемных величин измерений в соответствии с действующими стандартами и международной системой единиц СИ;</li> <li>– применение требований нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов;</li> <li>- грамотное практическое применение средств измерения и контроля</li> </ul>
<p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен <b>знать</b>:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– задачи стандартизации, ее экономическую эффективность;</li> <li>– основные положения систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов;</li> <li>– основные понятия и определения метрологии, стандартизации, сертификации и документации систем качества;</li> <li>– терминологию и единицы измерения величин в соответствии с действующими стандартами и международной системой единиц СИ;</li> <li>– формы подтверждения качества.</li> </ul>	<p>Текущий, промежуточный контроль в форме:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– понимание задач стандартизации, ее экономической эффективности;</li> <li>– описание положений систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов;</li> <li>– воспроизведение основных понятий и содержания метрологии, стандартизации и сертификации и документации систем качества;</li> <li>– знание терминологии и единиц измерения величин в соответствии с действующими с марками и международной системой единиц СИ;</li> <li>– знание форм подтверждения качества;</li> <li>– понимание основных способов и методов измерений, измерительного инструмента</li> </ul>

Образовательное учреждение, реализующее подготовку по учебной дисциплине, обеспечивает организацию и проведение промежуточной аттестации и текущего контроля индивидуальных образовательных достижений – демонстрируемых обучающимися знаний, умений и навыков.

Обучение по учебной дисциплине завершается промежуточной аттестацией в форме дифференцированного зачёта в 7 семестре.

Формы и методы промежуточной аттестации и текущего контроля по учебной дисциплине самостоятельно разрабатываются преподавателем и доводятся до сведения обучающихся не позднее двух месяцев от начала обучения.

## Приложение 1

### 5 КОНКРЕТИЗАЦИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

ПК 1.1 Выполнять наладку, регулировку и проверку электрического и электромеханического оборудования	Кол-во часов	
<p><b>Уметь:</b></p> <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>	<p><b>Тематика практических работ</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1 Моделирование размерных цепей по видам взаимозаменяемости</li> <li>2 Расчёт допусков и посадок.</li> <li>3 Расчёт исполнительных размеров калибров для гладких цилиндрических деталей.</li> <li>4 Сертификация систем обеспечения качества.</li> <li>5 Ознакомление с порядком проведения сертификации продукции</li> <li>6 Оформление образцов конструкторской и технологической документации</li> <li>7 Петля качества. Разработка жизненного цикла продукции</li> <li>8 Простые инструменты контроля качества. Построение гистограмм</li> <li>9 Простые инструменты контроля качества. Построение диаграммы Парето</li> </ol> <p><b>Тематика лабораторных работ</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1 Измерение линейных размеров.</li> <li>2 Измерение угловых размеров.</li> <li>3 Измерение размеров и отклонений формы цилиндрической поверхности</li> <li>4 Допуски формы и расположения поверхностей деталей</li> <li>5 Параметры шероховатости</li> </ol>	<b>30</b>
<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– задачи стандартизации, ее экономическую эффективность;</li> <li>– основные положения систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов;</li> <li>– основные понятия и определения метрологии, стандартизации, сертификации и документации систем качества;</li> <li>– терминологию и единицы измерения величин в соответствии с действующими</li> </ul>	<p><b>Перечень тем:</b></p> <p>Тема 1.1. Основы стандартизации</p> <p>Тема 1.2. Научно-технические принципы и методы стандартизации</p> <p>Тема 1.3. Стандартизация основных норм взаимозаменяемости</p> <p>Тема 2.1. Основы метрологии</p> <p>Тема 2.2. Средства, методы и погрешность измерений</p> <p>Тема 3.1. Сущность и проведение сертификации</p> <p>Тема 4.1. Принципы обеспечения качества продукции</p>	<b>30</b>



<p>стандартами и международной системой единиц СИ; – формы подтверждения качества.</p>		
<p align="center"><b>Самостоятельная работа студента</b></p> <p><b>Тематика самостоятельной работы:</b> 1 Оформление практической работы 1 2 Решение задач на расчёт допусков и посадок. 3 Создание презентации по теме «Средства измерений». 4 Самостоятельное изучение нормативного документа: ГОСТ Р 51672-2000. Метрологическое обеспечение испытаний продукции для целей подтверждения соответствия. Основные положения.</p>		<b>4</b>
<p><b>ПК 1.2 Организовывать и выполнять техническое обслуживание и ремонт электрического и электромеханического оборудования</b></p>		<b>Кол-во часов</b>
<p><b>Уметь:</b> – 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>	<p><b>Тематика практических работ</b> 1 Моделирование размерных цепей по видам взаимозаменяемости 2 Расчёт допусков и посадок. 3 Расчёт исполнительных размеров калибров для гладких цилиндрических деталей. 4 Сертификация систем обеспечения качества. 5 Ознакомление с порядком проведения сертификации продукции 6 Оформление образцов конструкторской и технологической документации 7 Петля качества. Разработка жизненного цикла продукции 8 Простые инструменты контроля качества. Построение гистограмм 9 Простые инструменты контроля качества. Построение диаграммы Парето <b>Тематика лабораторных работ</b> 1 Измерение линейных размеров. 2 Измерение угловых размеров. 3 Измерение размеров и отклонений формы цилиндрической поверхности 4 Допуски формы и расположения поверхностей деталей 5 Параметры шероховатости</p>	<b>30</b>
<p><b>Знать:</b> – задачи стандартизации, ее экономическую эффективность; – основные положения систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов; – основные понятия и</p>	<p><b>Перечень тем:</b> Тема 1.1. Основы стандартизации Тема 1.2. Научно-технические принципы и методы стандартизации Тема 1.3. Стандартизация основных норм взаимозаменяемости Тема 2.1. Основы метрологии Тема 2.2. Средства, методы и погрешность измерений Тема 3.1. Сущность и проведение сертификации Тема 4.1. Принципы обеспечения качества продукции</p>	<b>30</b>

<p>определения метрологии, стандартизации, сертификации и документации систем качества;</p> <p>– терминологию и единицы измерения величин в соответствии с действующими стандартами и международной системой единиц СИ;</p> <p>– формы подтверждения качества.</p>		
<p align="center"><b>Самостоятельная работа студента</b></p> <p><b>Тематика самостоятельной работы:</b></p> <p>1 Оформление практической работы 1</p> <p>2 Решение задач на расчёт допусков и посадок.</p> <p>3 Создание презентации по теме «Средства измерений».</p> <p>4 Самостоятельное изучение нормативного документа: ГОСТ Р 51672-2000. Метрологическое обеспечение испытаний продукции для целей подтверждения соответствия. Основные положения.</p>		<b>4</b>
<p><b>ПК 1.3 Осуществлять диагностику и технический контроль при эксплуатации электрического и электромеханического оборудования</b></p>		<b>Кол-во часов</b>
<p><b>Уметь:</b></p> <p>– использовать в профессиональной деятельности документацию систем качества;</p> <p>– оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой;</p> <p>– приводить несистемные величины измерений в соответствие с действующими стандартами и международной системой единиц СИ;</p> <p>применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов.</p>	<p><b>Тематика практических работ</b></p> <p>1 Моделирование размерных цепей по видам взаимозаменяемости</p> <p>2 Расчёт допусков и посадок.</p> <p>3 Расчёт исполнительных размеров калибров для гладких цилиндрических деталей.</p> <p>4 Сертификация систем обеспечения качества.</p> <p>5 Ознакомление с порядком проведения сертификации продукции</p> <p>6 Оформление образцов конструкторской и технологической документации</p> <p>7 Петля качества. Разработка жизненного цикла продукции</p> <p>8 Простые инструменты контроля качества. Построение гистограмм</p> <p>9 Простые инструменты контроля качества. Построение диаграммы Парето</p> <p><b>Тематика лабораторных работ</b></p> <p>1 Измерение линейных размеров.</p> <p>2 Измерение угловых размеров.</p> <p>3 Измерение размеров и отклонений формы цилиндрической поверхности</p> <p>4 Допуски формы и расположения поверхностей деталей</p> <p>5 Параметры шероховатости</p>	<b>30</b>
<p><b>Знать:</b></p> <p>– задачи стандартизации,</p>	<p><b>Перечень тем:</b></p> <p>Тема 1.1. Основы стандартизации</p>	<b>30</b>

<p>ее экономическую эффективность;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– основные положения систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов;</li> <li>– основные понятия и определения метрологии, стандартизации, сертификации и документации систем качества;</li> <li>– терминологию и единицы измерения величин в соответствии с действующими стандартами и международной системой единиц СИ;</li> <li>– формы подтверждения качества.</li> </ul>	<p>Тема 1.2. Научно-технические принципы и методы стандартизации</p> <p>Тема 1.3. Стандартизация основных норм взаимозаменяемости</p> <p>Тема 2.1. Основы метрологии</p> <p>Тема 2.2. Средства, методы и погрешность измерений</p> <p>Тема 3.1. Сущность и проведение сертификации</p> <p>Тема 4.1. Принципы обеспечения качества продукции</p>	
<p style="text-align: center;"><b>Самостоятельная работа студента</b></p> <p><b>Тематика самостоятельной работы:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1 Оформление практической работы 1</li> <li>2 Решение задач на расчёт допусков и посадок.</li> <li>3 Создание презентации по теме «Средства измерений».</li> <li>4 Самостоятельное изучение нормативного документа: ГОСТ Р 51672-2000. Метрологическое обеспечение испытаний продукции для целей подтверждения соответствия. Основные положения.</li> </ol>		<b>4</b>
<p><b>ПК 1.4 Составлять отчетную документацию по техническому обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования.</b></p>		<b>Кол-во часов</b>
<p><b>Уметь:</b></p> <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> </ul>	<p><b>Тематика практических работ</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1 Моделирование размерных цепей по видам взаимозаменяемости</li> <li>2 Расчёт допусков и посадок.</li> <li>3 Расчёт исполнительных размеров калибров для гладких цилиндрических деталей.</li> <li>4 Сертификация систем обеспечения качества.</li> <li>5 Ознакомление с порядком проведения сертификации продукции</li> <li>6 Оформление образцов конструкторской и технологической документации</li> <li>7 Петля качества. Разработка жизненного цикла продукции</li> <li>8 Простые инструменты контроля качества. Построение гистограмм</li> <li>9 Простые инструменты контроля качества. Построение диаграммы Парето</li> </ol> <p><b>Тематика лабораторных работ</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1 Измерение линейных размеров.</li> <li>2 Измерение угловых размеров.</li> </ol>	<b>30</b>

<p>применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов.</p>	<p>3 Измерение размеров и отклонений формы цилиндрической поверхности 4 Допуски формы и расположения поверхностей деталей 5 Параметры шероховатости</p>	
<p><b>Знать:</b> – 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.</p>	<p><b>Перечень тем:</b> Тема 1.1. Основы стандартизации Тема 1.2. Научно-технические принципы и методы стандартизации Тема 1.3. Стандартизация основных норм взаимозаменяемости Тема 2.1. Основы метрологии Тема 2.2. Средства, методы и погрешность измерений Тема 3.1. Сущность и проведение сертификации Тема 4.1. Принципы обеспечения качества продукции</p>	<b>30</b>
<p><b>Самостоятельная работа студента</b></p> <p><b>Тематика самостоятельной работы:</b> 1 Оформление практической работы 1 2 Решение задач на расчёт допусков и посадок. 3 Создание презентации по теме «Средства измерений». 4 Самостоятельное изучение нормативного документа: ГОСТ Р 51672-2000. Метрологическое обеспечение испытаний продукции для целей подтверждения соответствия. Основные положения.</p>		<b>4</b>
<p><b>ПК 2.1 Организовывать и выполнять работы по эксплуатации, обслуживанию и ремонту бытовой техники.</b></p>		<b>Кол-во часов</b>
<p><b>Уметь:</b> – использовать в профессиональной деятельности документацию систем качества; – оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующей нормативной</p>	<p><b>Тематика практических работ</b> 1 Моделирование размерных цепей по видам взаимозаменяемости 2 Расчёт допусков и посадок. 3 Расчёт исполнительных размеров калибров для гладких цилиндрических деталей. 4 Сертификация систем обеспечения качества. 5 Ознакомление с порядком проведения сертификации продукции 6 Оформление образцов конструкторской и технологической документации 7 Петля качества. Разработка жизненного цикла</p>	<b>30</b>

<p>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>	<p>продукции 8 Простые инструменты контроля качества. Построение гистограмм 9 Простые инструменты контроля качества. Построение диаграммы Парето <b>Тематика лабораторных работ</b> 1 Измерение линейных размеров. 2 Измерение угловых размеров. 3 Измерение размеров и отклонений формы цилиндрической поверхности 4 Допуски формы и расположения поверхностей деталей 5 Параметры шероховатости</p>	
<p><b>Знать:</b> – 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.</p>	<p><b>Перечень тем:</b> Тема 1.1. Основы стандартизации Тема 1.2. Научно-технические принципы и методы стандартизации Тема 1.3. Стандартизация основных норм взаимозаменяемости Тема 2.1. Основы метрологии Тема 2.2. Средства, методы и погрешность измерений Тема 3.1. Сущность и проведение сертификации Тема 4.1. Принципы обеспечения качества продукции</p>	<b>30</b>
<p><b>Самостоятельная работа студента</b></p> <p><b>Тематика самостоятельной работы:</b> 1 Оформление практической работы 1 2 Решение задач на расчёт допусков и посадок. 3 Создание презентации по теме «Средства измерений». 4 Самостоятельное изучение нормативного документа: ГОСТ Р 51672-2000. Метрологическое обеспечение испытаний продукции для целей подтверждения соответствия. Основные положения.</p>		<b>4</b>
<p><b>ПК 2.2 Осуществлять диагностику и контроль технического состояния бытовой техники.</b></p>		<b>Кол-во часов</b>
<p><b>Уметь:</b> – использовать в профессиональной</p>	<p><b>Тематика практических работ</b> 1 Моделирование размерных цепей по видам взаимозаменяемости</p>	<b>30</b>

<p>деятельности документацию систем качества; – оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой; – приводить несистемные величины измерений в соответствии с действующими стандартами и международной системой единиц СИ; применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов.</p>	<p>2 Расчёт допусков и посадок. 3 Расчёт исполнительных размеров калибров для гладких цилиндрических деталей. 4 Сертификация систем обеспечения качества. 5 Ознакомление с порядком проведения сертификации продукции 6 Оформление образцов конструкторской и технологической документации 7 Петля качества. Разработка жизненного цикла продукции 8 Простые инструменты контроля качества. Построение гистограмм 9 Простые инструменты контроля качества. Построение диаграммы Парето <b>Тематика лабораторных работ</b> 1 Измерение линейных размеров. 2 Измерение угловых размеров. 3 Измерение размеров и отклонений формы цилиндрической поверхности 4 Допуски формы и расположения поверхностей деталей 5 Параметры шероховатости</p>	
<p><b>Знать:</b> – 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.</p>	<p><b>Перечень тем:</b> Тема 1.1. Основы стандартизации Тема 1.2. Научно-технические принципы и методы стандартизации Тема 1.3. Стандартизация основных норм взаимозаменяемости Тема 2.1. Основы метрологии Тема 2.2. Средства, методы и погрешность измерений Тема 3.1. Сущность и проведение сертификации Тема 4.1. Принципы обеспечения качества продукции</p>	<b>30</b>
<p style="text-align: center;"><b>Самостоятельная работа студента</b></p> <p><b>Тематика самостоятельной работы:</b> 1 Оформление практической работы 1 2 Решение задач на расчёт допусков и посадок. 3 Создание презентации по теме «Средства измерений».</p>		<b>4</b>

4 Самостоятельное изучение нормативного документа: ГОСТ Р 51672-2000. Метрологическое обеспечение испытаний продукции для целей подтверждения соответствия. Основные положения.		
<b>ПК 2.3 Прогнозировать отказы, определять ресурсы, обнаруживать дефекты электробытовой техники.</b>		<b>Кол-во часов</b>
<p><b>Уметь:</b></p> <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>	<p><b>Тематика практических работ</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1 Моделирование размерных цепей по видам взаимозаменяемости</li> <li>2 Расчёт допусков и посадок.</li> <li>3 Расчёт исполнительных размеров калибров для гладких цилиндрических деталей.</li> <li>4 Сертификация систем обеспечения качества.</li> <li>5 Ознакомление с порядком проведения сертификации продукции</li> <li>6 Оформление образцов конструкторской и технологической документации</li> <li>7 Петля качества. Разработка жизненного цикла продукции</li> <li>8 Простые инструменты контроля качества. Построение гистограмм</li> <li>9 Простые инструменты контроля качества. Построение диаграммы Парето</li> </ol> <p><b>Тематика лабораторных работ</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1 Измерение линейных размеров.</li> <li>2 Измерение угловых размеров.</li> <li>3 Измерение размеров и отклонений формы цилиндрической поверхности</li> <li>4 Допуски формы и расположения поверхностей деталей</li> <li>5 Параметры шероховатости</li> </ol>	<b>30</b>
<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– задачи стандартизации, ее экономическую эффективность;</li> <li>– основные положения систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов;</li> <li>– основные понятия и определения метрологии, стандартизации, сертификации и документации систем качества;</li> <li>– терминологию и единицы измерения величин в соответствии с действующими стандартами и международной системой</li> </ul>	<p><b>Перечень тем:</b></p> <p>Тема 1.1. Основы стандартизации</p> <p>Тема 1.2. Научно-технические принципы и методы стандартизации</p> <p>Тема 1.3. Стандартизация основных норм взаимозаменяемости</p> <p>Тема 2.1. Основы метрологии</p> <p>Тема 2.2. Средства, методы и погрешность измерений</p> <p>Тема 3.1. Сущность и проведение сертификации</p> <p>Тема 4.1. Принципы обеспечения качества продукции</p>	<b>30</b>

единиц СИ; – формы подтверждения качества.		
<p style="text-align: center;"><b>Самостоятельная работа студента</b></p> <p><b>Тематика самостоятельной работы:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1 Оформление практической работы 1</li> <li>2 Решение задач на расчёт допусков и посадок.</li> <li>3 Создание презентации по теме «Средства измерений».</li> <li>4 Самостоятельное изучение нормативного документа: ГОСТ Р 51672-2000. Метрологическое обеспечение испытаний продукции для целей подтверждения соответствия. Основные положения.</li> </ol>		<b>4</b>



## 6 ТЕХНОЛОГИИ ФОРМИРОВАНИЯ ОК

Название ОК	Технологии формирования ОК (на учебных занятиях)
ОК 1 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося
ОК 2 Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося
ОК 3 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе выполнения им работы предполагающей принятие самостоятельных решений, контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности
ОК 4 Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.	Практические задания
ОК 5 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.	Практические задания
ОК 6 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 7 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 8 Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 9 Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 10 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 11 Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы



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

№ п/п	Тема учебного занятия	Активные и интерактивные формы и методы обучения	Код формируемых компетенций
1	Основы стандартизации	Лекция с элементами презентации	ПК1.1-ПК1.4, ПК2.1-ПК2.3, ПК4.1-ПК4.4. ОК1-ОК11
2	ПР01 Моделирование размерных цепей по видам взаимозаменяемости	Практическая работа с элементами презентации	ПК1.1-ПК1.4, ПК2.1-ПК2.3, ПК4.1-ПК4.4. ОК1-ОК11
3	Основы метрологии	Лекция с элементами презентации	ПК1.1-ПК1.4, ПК2.1-ПК2.3, ПК4.1-ПК4.4. ОК1-ОК11
4	ЛР01 Измерение линейных размеров.	Лабораторная работа с элементами презентации	ПК1.1-ПК1.4, ПК2.1-ПК2.3, ПК4.1-ПК4.4. ОК1-ОК11
5	ЛР02 Измерение угловых размеров.	Лабораторная работа с элементами презентации	ПК1.1-ПК1.4, ПК2.1-ПК2.3, ПК4.1-ПК4.4. ОК1-ОК11
6	ЛР03 Измерение размеров и отклонений формы цилиндрической поверхности	Лабораторная работа с элементами презентации	ПК1.1-ПК1.4, ПК2.1-ПК2.3, ПК4.1-ПК4.4. ОК1-ОК11
7	Сущность и проведение сертификации	Лекция с элементами презентации	ПК1.1-ПК1.4, ПК2.1-ПК2.3, ПК4.1-ПК4.4. ОК1-ОК11

**8 ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ, ВНЕСЕННЫХ  
В РАБОЧУЮ ПРОГРАММУ**

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

**Девятов Александр Алексеевич**

**Преподаватель общепрофессиональных дисциплин**

**Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение  
Самарской области  
«ТОЛЬЯТТИНСКИЙ ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИЙ ТЕХНИКУМ»**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ  
ОП.03 МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ**

**ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ УЧЕБНЫЙ ЦИКЛ**  
*программы подготовки специалистов среднего звена  
по специальности 13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание  
электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)*