



**Министерство образования Самарской области**  
**государственное автономное профессиональное образовательное учреждение Самарской области**  
**«ТОЛЬЯТТИНСКИЙ МАШИНОСТРОИТЕЛЬНЫЙ КОЛЛЕДЖ»**

**УТВЕРЖДАЮ**  
**Директор ГАПОУ СО «ТМК»**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**ОП.03 МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ**  
**программы подготовки специалистов среднего звена**

**13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического и  
электромеханического оборудования (по отраслям)**

**Тольятти, 2024**

ОДОБРЕНО

методической комиссией  
специальности 13.02.11  
Техническая эксплуатация и обслуживание  
электрического и электромеханического  
оборудования в машиностроении  
Председатель  
\_\_\_\_\_ С.В. Ключнд

Составитель:  
Баталкина Н.Р., преподаватель ГАПОУ СО «ТМК»

**Эксперты:**  
Внутренняя экспертиза  
Техническая экспертиза:  
Потанина Е.А., ст. методист ГАПОУ СО «ТМК»  
Содержательная экспертиза:  
Ключнд С.В., председатель МК ГАПОУ СО «ТМК»

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 и примерной основной образовательной программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ) по специальности 13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования в машиностроении

Содержание программы реализуется в процессе освоения обучающимися программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ) по специальности 13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования в машиностроении в соответствии с требованиями ФГОС СПО.

## **Содержание**

1 Общая характеристика рабочей программы учебной дисциплины	4
2 Структура и содержание учебной дисциплины	6
3 Условия реализации учебной дисциплины	12
4 Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины	13

## 1 Общая характеристика рабочей программы учебной

### дисциплины ОП.03 Метрология, стандартизация и сертификация

#### 1.1 Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины (далее программа УД) – является частью программы подготовки специалистов среднего звена (далее - образовательная программа) по специальности 13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования в машиностроении, разработанной в ГАПОУ СО «ТМК», в соответствии с ФГОС СПО, с учетом примерной основной образовательной программы (далее – ПООП).

Учебная дисциплина «Метрология, стандартизация и сертификация» наряду с учебными дисциплинами общепрофессионального цикла обеспечивает формирование общих и профессиональных компетенций для дальнейшего освоения профессиональных модулей.

#### 1.2 Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины

##### Обязательная часть

Код ПК, ОК	Умения	Знания
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. ПК1.3.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.	У1использовать в профессиональной деятельности документацию систем качества; У2оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой; У3 приводить несистемные величины измерений в соответствие с действующими стандартами и международной системой единиц СИ; У4применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов.	З1задачи стандартизации, ее экономическую эффективность З2основные положения систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов З3 основные понятия и определения метрологии, стандартизации, сертификации и документации систем качества З4 терминологию и единицы измерения величин в соответствии с действующими стандартами и международной системы СИ З5формы подтверждения качества

<p>ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.</p> <p>ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.</p> <p>ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие</p> <p>ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.</p> <p>ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.</p> <p>ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей</p> <p>ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях</p> <p>ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности</p> <p>ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности</p> <p>ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках</p> <p>ОК 11. Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере</p>		
---	--	--

## 2 Структура и содержание учебной дисциплины

### 2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

<b>Вид учебной деятельности</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Объем образовательной программы</b>	32
<b>Работа обучающегося во взаимодействии с преподавателем</b>	32
в том числе:	
теоретическое обучение	16
лабораторные работы	6
практические занятия	10
контрольные работы	<i>не предусмотрено</i>
Курсовой проект (работа)	<i>не предусмотрено</i>
Консультации	<i>не предусмотрено</i>
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета, в 3 семестре	<i>не предусмотрено</i>
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	<i>не предусмотрено</i>

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

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся		Объем часов	Осваиваемые элементы компетенций
1	2		4	3
Раздел 1 Метрология			10	
Тема 1.1 Метрологическая служба	Содержание учебного материала		2	
	1	Основные понятия и определения в метрологии	1	33,34,35
	2	Понятие об измерениях. Международная система единиц.	1	33,34,35
	Лабораторные работы		не предусмотрено	
	Практические занятия		не предусмотрено	
	Контрольная работа		не предусмотрено	
	Самостоятельная работа обучающихся		не предусмотрено	
Тема 1.2 Средства измерения	Содержание учебного материала		2	
	1	Средства измерения, виды, область применения	1	33,34,35
	2	Выбор средств измерения и контроля	1	33,34,35
	Лабораторные работы		6	
	1	Контроль размеров деталей машин штангенинструментами.	2	У2,У3
	2	Контроль размеров деталей машин микрометрическими инструментами.	4	У2,У3
	Практические занятия		не предусмотрено	
	Контрольные работы		не предусмотрено	
	Самостоятельная работа обучающихся		не предусмотрено	
Раздел 2 Стандартизация			18	
Тема 2.1 Система стандартизации.	Содержание учебного материала		4	
	1	Основные понятия в области стандартизации	1	У2,У3
	2	Органы и службы стандартизации	1	У2,У3
	3	Принципы стандартизации. Общая характеристика методов стандартизации.	1	У2,У3
	4	Комплексные системы общетехнических стандартов. ЕСКД, ЕСДП	1	У2,У3
	Лабораторные работы		не предусмотрено	
	Практические занятия		не предусмотрено	
	Контрольная работа		не предусмотрено	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся		Объем часов	Осваиваемые элементы компетенций
1	2		4	3
	Самостоятельная работа обучающихся		не предусмотрено	
Тема 2.2 Стандартизация и качество продукции	Содержание учебного материала		4	
	1	Стандартизация систем управления качеством	1	31,32,33
	2	Общие понятия о системе допусков и посадок	1	31,32,33
	3	Отклонения и допуски формы и расположения поверхностей	1	31,32,33
	4	Моделирование размерных цепей, электронных цепей.	1	31,32,33
	Лабораторные работы		не предусмотрено	
	Практические занятия		10	
	1	Определение годности действительных размеров деталей	2	У1,У2,У3,У4
	2	Определение характера посадки. Расчет посадки с зазором.	2	У1,У2,У3,У4
	3	Определение характера посадки. Расчет посадки с натягом.	2	У1,У2,У3,У4
	4	Определение характера посадки. Расчет переходной посадки.	2	У1,У2,У3,У4
	5	Определение предельных отклонений по таблицам СТ СЭВ	2	У1,У2,У3,У4
	Контрольная работа		не предусмотрено	
	Самостоятельная работа обучающихся		не предусмотрено	
	Раздел 3. Основы сертификации			4



Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа		Объем часов	Осваиваемые элементы компетенций
1	2		4	
Тема 3.1 Сертификация: понятие, порядок проведения	Содержание учебного материала		4	
	1	Порядок проведения сертификации	1	31,32,33
	2	Организационно - методические принципы сертификации	1	31,32,33
	3	Деятельность ИСО, МЭК в области сертификации	1	31,32,33
	Лабораторные работы		не предусмотрено	
	Практические занятия		не предусмотрено	
	Контрольная работа		не предусмотрено	
Самостоятельная работа обучающихся		не предусмотрено		
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета, в 3 семестре			1	
Всего:			32	

### **3 Условия реализации программы учебной дисциплины**

**3.1** Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения

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

посадочные места по количеству  
обучающихся; рабочее место преподавателя;  
комплект измерительных инструментов  
профилометр модели 130 комплект плакатов;

комплект учебно-методической документации  
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:

- персональный компьютер;
- интерактивная доска.
- мультимедиапроектор;

### **3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

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

### **3.2 Информационное обеспечение**

Для реализации программы используются следующие печатные и электронные образовательные и информационные ресурсы.

#### **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: Академия, 2016. – 224 с.
2. Кошечая И.П. Метрология, стандартизация, сертификация: учебник / И.П. Кошечая, А.А. Канке. – М.: ИД «ФОРУМ»: ИНФРА-М, 2017. – 415 с.

#### **Дополнительные источники**

3. 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.
4. 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.
5. 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

### **Интернет-ресурсы**

6. Правовой сайт КонсультантПлюс: оф. сайт компании. – Форма доступа: [www.consultant.ru](http://www.consultant.ru)
7. Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии: РОССТАНДАРТ. Форма доступа: [www.gost.ru](http://www.gost.ru)
8. Сайт Международной организации по стандартизации ISO. Форма доступа: [www.iso.org](http://www.iso.org)

### **4Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины**

<b>Результаты</b>	<b>Критерии оценки</b>	<b>Методы оценки</b>
<b>обучения Знания</b>		

<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>понимание задач стандартизации, ее экономической эффективности;</p> <p>описание положений систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов;</p> <p>воспроизведение основных понятий и содержания метрологии, стандартизации и сертификации и документации систем качества;</p> <p>знание терминологии и единиц измерения величин в соответствии с действующими с марками и международной системой единиц СИ;</p> <p>знание форм подтверждения качества;</p> <p>понимание основных способов и методов измерений, измерительного инструмента</p>	<p>Экспертная оценка результатов деятельности обучающегося при выполнении и защите результатов практических занятий и лабораторных работ, выполнении самостоятельных работ, тестирования, контрольных работ и других видов текущего контроля, дифференцированный зачет</p>
<p><b>Умения</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>оформление технологической и технической документации в соответствии с действующей нормативной базой;</p> <p>грамотное приведение несистемных величин измерений в соответствие с действующими стандартами и международной системой единиц СИ;</p> <p>применение требований нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов;</p> <p>- грамотное практическое применение средств измерения и контроля</p>	<p>Экспертная оценка результатов деятельности обучающегося при выполнении и защите результатов проектной работы, наблюдении в процессе практических занятий, дифференцированный зачет</p>

**Лист актуализации рабочей программы**

<b>Дата актуализаци и</b>	<b>Результаты актуализации</b>	<b>Фамилия И.О. и подпись лица, ответственного за актуализацию</b>