



Министерство образования и науки Республики Татарстан  
Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение  
«ЕЛАБУЖСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ»

Рассмотрено  
на заседании ЦМК ОПД

  
О.Н. Голованова  
«27» августа 2022 г.

Согласовано  
Заместитель директора по УМР

  
О.С. Шараборина  
«29» августа 2022 г.

Согласовано  
Заместитель директора по УТР

  
А.В. Шимухаметова  
«29» августа 2022 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**ОП.03 МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ**  
Специальность: **11.02.02 Техническое обслуживание и ремонт радио-**  
**электронной техники (по отраслям)**

г. Елабуга, 2022 г.

Рабочая программа разработана с учетом требований:

- Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 11.02.02 Техническое обслуживание и ремонт радиоэлектронной техники (по отраслям), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации №541 от 15 мая 2014 года;

- Федерального закона 31 июля 2020 г. №304-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» по вопросам воспитания обучающихся»;

- Приказа Министерства просвещения Российской Федерации от 28.08.2020 г. №441 «О внесении изменений в Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам среднего профессионального образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 14 июня 2013 г. № 464».

Организация-разработчик: ГАПОУ «Елабужский политехнический колледж»

Разработчик: Калганова В.С. - преподаватель спец. дисциплин

## СОДЕРЖАНИЕ

1.ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2.СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	7
3.УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ	11
4.КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	13

# 1 ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## ОП.03 МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ

---

### 1.1 Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 11.02.02 Техническое обслуживание и ремонт радиоэлектронной техники (по отраслям).

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

Учебная дисциплина ОП.03 Метрология, стандартизация и сертификация является элементом обязательной части циклов программы подготовки специалистов среднего звена и входит в состав дисциплин профессионального цикла, является общепрофессиональной дисциплиной. С изучения учебной дисциплины ОП.03 Метрология, стандартизация и сертификация начинается освоение основной профессиональной образовательной программы среднего профессионального образования базовой подготовки по специальности 11.02.02 Техническое обслуживание и ремонт радиоэлектронной техники (по отраслям).

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

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

- применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов;
- применять документацию систем качества;
- применять основные правила и документы системы сертификации Российской Федерации.

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

- основные понятия метрологии, стандартизации и сертификации;
- основные положения систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов.

#### **1.4. Формирование личностных результатов воспитательной работы обучающихся:**

Л 14 - Добросовестный, исключая небрежный труд при выявлении несоответствий установленным правилам и реалиям, новым фактам, новым условиям, стремящийся добиваться официального, законного изменения устаревших норм деятельности.

Л 16 – Стремящийся к постоянному повышению профессиональной квалификации, обогащению знаний, приобретению профессиональных умений и компетенций, овладению современной компьютерной культурой, как необходимому условию освоения новейших методов познания, проектирования, разработки экономически грамотных, научно обоснованных технических решений, организации труда и управления, повышению общей культуры поведения и общения.

Л17 – Борющийся с невежеством, некомпетентностью, технофобией, повышающий свою техническую культуру.

Л19 - Ответственный за выполнение взятых обязательств, реализацию своих идей и последствия инженерной деятельности, открыто признающий ошибки.

Л 21 - Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках. (в ред. Приказа Минпросвещения России от 17.12.2020 N 747).

Л 22 - Активно применяющий полученные знания на практике.

В результате изучения ОП.03 Метрология, стандартизация и сертификация должны быть сформированы **общие компетенции:**

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

В результате изучения ОП.03 Метрология, стандартизация и сертификация должны быть сформированы *профессиональные компетенции*:

ПК 1.3. Применять контрольно-измерительные приборы для проведения сборочных, монтажных и демонтажных работ различных видов радиоэлектронной техники.

ПК 2.1. Настраивать и регулировать параметры устройств, блоков и приборов радиоэлектронной техники.

ПК 3.1. Проводить обслуживание аналоговых и цифровых устройств и блоков радиоэлектронной техники.

### **1.5 Количество часов на освоение программы дисциплины:**

максимальной учебной нагрузки обучающегося **102** часа, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося **68** часа;

самостоятельной работы обучающегося **34** часов.

## 2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

---

### 2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

<i>Вид учебной работы</i>	<i>Объем часов</i>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>102</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>68</b>
в том числе:	
лабораторно-практические занятия	52
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<b>34</b>
<i>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета в третьем семестре, экзамена в четвертом семестре</i>	

## 2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.03 МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Уровень освоения
<b>Раздел 1 Основные понятия стандартизации</b>		<b>28</b> <b>18 с/р</b>	
Тема 1.1 Сущность стандартизации. Правовые основы стандартизации	<b>Содержание учебного материала</b> Цели и задачи дисциплины, ее связь с другими дисциплинами. Сущность стандартизации. Цели стандартизации Принципы стандартизации	<b>1</b>	1
Тема 1.2 Задачи стандартизации. Документация в области стандартизации.	<b>Содержание учебного материала</b> Задачи стандартизации. Понятие нормативных документов по стандартизации.	<b>1</b>	1
	<b>Практические занятия</b> Практическое занятие 1 Подбор стандартов	<b>4</b> 4	2
	<b>Самостоятельная работа 1</b> Подготовка доклада на тему: « Краткие сведения из истории развития стандартизации»	<b>8</b>	3
Тема 1.3 Системы управления качеством продукции	<b>Содержание учебного материала</b> Система качества. Стандарты на системы качества	<b>1</b>	1
Тема 1.4 Основные положения систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов	<b>Содержание учебного материала</b> Система общетехнических и организационно-методических стандартов (ССБТ, ЕСКД и др.). Технические комитеты	<b>1</b>	1
	<b>Практические занятия</b>	<b>20</b>	2
	Практическое занятие 2 Применение документации систем качества	4	
	Практическое занятие 3 Применение требований нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов: обозначение изделий	4	
	Практическое занятие 4 Применение требований нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов: оформление текстовых документов	4	
	Практическое занятие 5 Применение требований нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов: принципиальной электрической схемы и перечня элементов	4	
	Практическое занятие 6 Комплексы стандартов по безопасности жизнедеятельности»		
	<b>Самостоятельная работа 2</b> Выбор показателей качества продукции	<b>10</b>	3
<b>Раздел 2 Основные понятия метрологии</b>		<b>20</b> <b>6 с/р</b>	



Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Уровень освоения
Тема 2.1 Цели, задачи метрологии. Правовые основы метрологии	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>1</b>	2
	Основные понятия метрологии. Цели метрологии. Задачи метрологии. Принципы, объекты метрологии.		
Тема 2.2 Метрологические службы	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>1</b>	1
	Государственная система обеспечения единства измерений. Метрологические службы.		
	<b>Практические занятия</b>	<b>8</b>	2
	Практическое занятие 7 Правовые основы метрологии	4	
	Практическое занятие 8 Государственный метрологический надзор и контроль	4	
Тема 2.3 Виды, методы измерений. Единицы измерения величины в соответствии с системой единиц СИ	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	1
	Понятия видов и методов измерений. Характеристика средств измерений. Система воспроизведения единиц величин		
	<b>Практические занятия</b>	<b>8</b>	2
	Практическое занятие 9 Применение требований нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов: единицы физических величин	4	
	Практическое занятие 10 Применение требований нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов: к классу точности средств измерений	4	
	<b>Самостоятельная работа 3</b> Ответы на контрольные вопросы	<b>6</b>	3
<b>Раздел 3 Основные понятия сертификации</b>		<b>18</b> <b>10 с/р</b>	
Тема 3.1 Цели, задачи сертификации. Правовые основы сертификации	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	1
	Основные понятия и определения сертификации.		
	<b>Практические занятия</b>	<b>4</b>	2
	Практическое занятие 11 Правовые основы, цели, задачи, принципы, объекты и средства сертификации.	4	
	<b>Самостоятельная работа 4</b> Подготовка доклада на тему: « Краткие сведения из истории развития сертификации»	<b>10</b>	3
Тема 3.2 Обязательная и добровольная сертификация	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	1
	Организационная структура сертификации. Системы сертификации. Обязательная и добровольная сертификация.		
	<b>Практические занятия</b>	<b>4</b>	2
	Практическое занятие 12 Обязательная и добровольная сертификация.	4	
Тема 3.3 Порядок	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	1

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Уровень освоения
и правила сертификации	Порядок и правила сертификации. Схемы сертификации.		
	<b>Практические занятия</b>	<b>4</b>	2
	Практическое занятие 13 Применение основных правил и документов систем сертификации	4	
<b>Дифференцированный зачет</b>		<b>2</b>	
<b>Всего:</b>		<b>102</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 ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

Реализация учебной дисциплины ОП.03 Метрология, стандартизация и сертификация требует наличия:

- учебного кабинета по метрологии, стандартизации и сертификации для теоретических и практических занятий.

Оборудование учебного кабинета по метрологии, стандартизации и сертификации:

- доска классная / интерактивная;
- по количеству обучающихся столы, стулья ученические;
- комплект дидактических раздаточных материалов;
- комплекты заданий для письменных опросов;
- методические указания по выполнению практических работ

#### **3.2 Информационное обеспечение обучения**

##### **Перечень рекомендуемых учебных изданий, дополнительной литературы**

Основные источники:

1. Ляпина О.П. Стандартизация, сертификация и техническое документо-ведение (4-е изд.) -М.: Издательский центр «Академия», 2021 г.

Дополнительные источники:

1. Дворняшин Б.В. Метрология и радиоизмерения: Учебное пособие. – М.: Издательский центр «Академия», 2019 г.

2. Клевлеев В.М., Кузнецова И.А., Попов Ю.П. Метрология, стандартизация и сертификация: Учебник. – М.:ФОРУМ: ИНФРА- М, 2018 г.

3. Лифиц И. М. Стандартизация, метрология и сертификация: Учебник.- М.: Юрайт-Издат, 2020 г.

4. Хрусталева З.А. Метрология, стандартизация и сертификация: Практикум: учебное пособие. - М.: КНОРУС, 2017 г.

Список нормативных документов

- 1 Федеральный закон " «О техническом регулировании» от 27.12.2002 N 184-ФЗ
- 2 Федеральный закон Российской Федерации от 26 июня 2008 г. N 102-ФЗ «Об обеспечении единства измерений»
- 3 ГОСТ Р 1.0-92 Государственная система стандартизации РФ
- 4 ГОСТ 2. 105-95 Общие требования к тестовым документам
- 5 ГОСТ 15467-79 Управление качеством продукции. Основные понятия. Термины и определения
- 6 Сборник ЕСКД
- 7 Сборник ЕСТД
- 8 ГОСТ ИСО 9000-2008 Системы менеджмента качества. Основные положения и словарь
- 9 ГОСТ ИСО 9000-2008 Системы менеджмента качества. Требования
- 10 Указатель стандартов Национальные стандарты

## 4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<b>Умения</b>	
У1. Уметь применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов;	Форма контроля - текущий и промежуточный Метод практического контроля – контроль умений обучающихся по итогам выполнения практических занятий
У2. Уметь применять документацию систем качества;	Форма контроля - текущий и промежуточный Метод практического контроля – контроль умений обучающихся по итогам выполнения практических занятий
У3. Уметь применять основные правила и документы системы сертификации Российской Федерации;	Форма контроля - текущий и промежуточный Метод практического контроля – контроль умений обучающихся по итогам выполнения практических занятий
<b>Знания</b>	
З1. Знать основные понятия метрологии, стандартизации и сертификации;	Форма контроля – фронтальный контроль. Метод устного контроля – индивидуальный и фронтальный опрос студентов при изучении учебного материала разделов Дифференцированный зачет
З2. Знать основные положения систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов	Форма контроля – фронтальный контроль. Метод устного контроля – индивидуальный и фронтальный опрос студентов при изучении учебного материала разделов Дифференцированный зачет

Прозито, пронумеровано и скреплено печатью  
19 (Тринадцать) листов  
Заместитель директора по учебно-методической работе  
Шараборина О.С.

«29» августа 2022 г.

МП

