



ГОСУДАРСТВЕННОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ТУЛЬСКОЙ ОБЛАСТИ  
«ЩЕКИНСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ»

СОГЛАСОВАНО  
Председатель ПЦМК

УТВЕРЖДАЮ  
Директор колледжа:

\_\_\_\_\_  
Новикова С.Б.  
Протокол №1 от 26 августа 2022 г.

\_\_\_\_\_  
О.В.Зябрева  
26 августа 2022 г..

# РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

## учебной дисциплины

### ОП.04

## МЕТРОЛОГИЯ И СТАНДАРТИЗАЦИЯ

по специальности

**27.02.06**

*Контроль работы измерительных приборов*

преподаватель- Кузнецов А.С.

Организация-разработчик: государственное профессиональное образовательное учреждение Тульской области «Щекинский политехнический колледж»

Разработчик:  
кузнецов А.С., преподаватель ГПОУ ТО «ЩПК»

## **СОДЕРЖАНИЕ**

<b>1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>стр. 3</b>
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>4</b>
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>8</b>
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>8</b>

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## ОП.04 МЕТРОЛОГИЯ И СТАНДАРТИЗАЦИЯ

### 1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины Метрология и стандартизация является частью основной образовательной программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности 27.02.06 Контроль работы измерительных приборов.

**1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:** дисциплина Метрология и стандартизация входит в общепрофессиональный цикл..

### 1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 1- ОК 11, ПК 1.1- ПК3.1	<p>использовать основные положения стандартизации, метрологии и подтверждение соответствия в производственной деятельности;</p> <p>оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой на основе использования основных положений метрологии и стандартизации в производственной деятельности;</p> <p>применять документацию систем качества;</p> <p>применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов.</p>	<p>документацию систем качества; единство терминологии, единиц измерения с действующими стандартами и международной системой единиц СИ в учебных дисциплинах;</p> <p>основные понятия и определения метрологии и стандартизации</p> <p>основы повышения качества продукции</p>

## **2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.04 МЕТРОЛОГИЯ И СТАНДАРТИЗАЦИЯ**

### **2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы**

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Максимальный объем образовательной программы</b>	64
<b>Аудиторная работа</b>	64
<b>Самостоятельная работа</b>	0
<b>Объем образовательной программы</b>	64
<b>в том числе:</b>	
теоретическое обучение	42
практические занятия	22
Экзамен	6:12
<b>Промежуточная аттестация проводится в форме Экзамена (6 экзамен, 12 – подготовка)</b>	

## 2.2 ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.04 МЕТРОЛОГИЯ И СТАНДАРТИЗАЦИЯ

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся		Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1 Системный подход к метрологии и стандартизации			8	
Тема 1. Введение в дисциплину	Содержание		2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 08, ОК 09, ОК 10, ОК 11, ПК 1.1, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 3.1
	1	Содержание, цель и задачи курса дисциплины «Метрология и стандартизация». Роль метрологии и стандартизации в обеспечении качества процессов и продукции. Квалиметрия. Показатели качества и их классификация. Особенности применения федеральных законов на современном этапе развития метрологии и стандартизации		
Тема 2. Теоретические основы метрологии и стандартизации	Содержание		4	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 08, ОК 09, ОК 10, ОК 11, ПК 1.1, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 3.1
	1	Виды и средства измерений. Классификация и характеристика средств измерений. Эталоны и их классификация. Метрологические свойства и метрологические характеристики средств измерений.		
	2	Теоретические и исторические аспекты стандартизации. Стандартизация, её роль в повышении качества продукции и развитие на международном, региональном и национальном уровнях	2	ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 3.1
	Практическое занятие №1			
	1	Основные положения и терминология ФЗ «Об обеспечении единства измерений». Ознакомительное посещение сайта Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии <a href="http://www.gost.ru/wps/portal/">http://www.gost.ru/wps/portal/</a> Основные положения и терминология ФЗ« О стандартизации». Основные положения и терминология ФЗ «О техническом регулировании»		
Раздел 2 Государственная система обеспечения единства измерений			22	
Тема 1. Точность методов и результатов измерений. Система измерений (СИ)	Содержание		6	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3,
	1	Основы обеспечения единства измерений. Понятие о точности измерений. Основной постулат метрологии		
	2	Закономерности формирования результата измерения, понятие погрешности, источники погрешностей. Классы точности СИ. Система воспроизведения единиц величин.		
	3	Понятие многократного измерения. Алгоритмы обработки многократных измерений..		
	Практическое занятие №2		2	
	1	Метрологические свойства и метрологические характеристики средств измерений. Классы точности СИ. Решение задач		
Тема 2.	Содержание		10	ОК 01, ОК 02,

Правовые основы обеспечения единства измерений и метрологического обеспечения производства продукции.	1	Основные положения ФЗ РФ «Об обеспечении единства измерений». Понятие, значение, и задачи метрологического обеспечения.		ОК 03, ОК 04, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3,	
	2	Юридические, научно-технические, организационные и методические основы метрологического обеспечения.			
	3	Система нормативно-правового регулирования метрологии. Государственный метрологический контроль и надзор (цель, объекты, сферы распространения, виды). Основные виды нарушений и ответственность за них в области метрологии.			
	4	Содержание деятельности и основные функции метрологической службы предприятия. Структура метрологической службы предприятия.			
	5	Организационные документы, регламентирующие деятельность метрологической службы на предприятии			
	Практическое занятие №3-4		4		
	1	Решение ситуационных задач по метрологическому обеспечению.			
	2	Составление структуры метрологической службы предприятия			
Раздел 3			12		
Теоретические и исторические аспекты стандартизации					
Тема 1. Применение методов стандартизации	Содержание		2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3,ПК 3.1	
	1	Методы стандартизации.			
	Практическое занятие №5-6		4		
	1	Нормативные документы по стандартизации. Унификация продукции. Расчёт коэффициентов унификации. Экономический эффект от применения методов унификации.			
	2	Агрегатирование..Экономический эффект от применения методов агрегатирования. Комплексная и опережающая стандартизация.			
Тема 2. Применение методов стандартизации в экономике	Содержание		6	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04., ОК 05., ПК 2.1., ПК 2.2., ПК 2.4	
	1	Классификаторы продукции, услуг, социально-экономической информации.			
	2	Каталожные листы.			
	3	Штриховое кодирование			
Раздел 4.			22		
Теоретические основы подтверждения соответствия					
Тема 1. Организационно-методические основы подтверждения соответствия в РФ	Содержание учебного материала		4	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04., ОК 05., ПК 2.1., ПК 2.2., ПК 2.4	
	1	Принципы, правила и порядок проведения подтверждения соответствия в РФ. Документы по проведению работ в области подтверждения соответствия.			
	2	Понятие схемы подтверждения соответствия продукции.			
	Практическое занятие № 7-8		4		
	1	Информационное обеспечение подтверждения соответствия.			
	2	Документы по проведению работ в области подтверждения соответствия.			
Тема 2. Органы подтверждения соответствия испытательные лаборатории	Содержание учебного материала		2	ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 08, ОК 09, ОК 10, ОК 11 ПК 1.1, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 2.1,	
	1	Функции, содержание деятельности, права и ответственность органов и испытательных лабораторий. Аккредитация органов и испытательных лабораторий. Инспекционный контроль за аккредитованными организациями.			
	Практическое занятие № 9-10		4		
1	Порядок проведения аккредитации. Заполнение документации по аккредитации.				

	2	Инспекционный контроль. Оформление практических работ в электронном виде		ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 3.1
Тема 3. Подтверждение соответствия услуг, систем качества	Содержание учебного материала		6	ОК01, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ОК 10, ОК 11 ПК 1.1, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 3.1
	1	Подтверждение соответствия импортируемой продукции. Подтверждение соответствия услуг. Подтверждение соответствия систем качества.		
	2	Подтверждение соответствия систем менеджмента качества.		
	3	Схемы подтверждения соответствия услуг и порядок её проведения. Выбор схемы Подтверждение соответствия. Алгоритм деятельности.		
	Практическое занятие №11		2	
	1	Схемы подтверждения соответствия продукции и порядок её проведения. Оформление документов: заявка, решение, процедура.		
	всего			
	Подготовка к экзамену	Итого -64		
Промежуточная аттестация			12	
Экзамен			6	
Всего:			82	

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

Кабинет «Технического регулирования и метрологии», оснащенный оборудованием: рабочее место преподавателя;

- плакаты, наглядные пособия.

- рабочие места по количеству обучающихся;

техническими средствами:

- компьютеры;

- мультимедийный проектор;

- лицензионное программное обеспечение.

Лаборатория «Технических и метрологических измерений» . оснащенная в соответствии с п. 6.1.2.2. Примерной программы по специальности

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

##### **3.2.1. Печатные издания**

1. Закон РФ О техническом регулировании от 27.12.2002 N 184-ФЗ. (действующая редакция от 23.06.2014).

2. Закон РФ О защите прав потребителей от 05.05.2014 N 112-ФЗ. (действующая редакция от 05.05.2014).

3. Колчков В.И. Метрология, стандартизация и сертификация: учеб. для студентов образоват. учреждений сред. проф. образования, - М.: Гуманитар. изд. центр ВЛАДОС, 2017

##### **1.2.2. Электронные издания**

1. Мельников В.П., Смоленцев В.П., Схиртладзе А.Г. Управление качеством: учебник: Допущено Минобразованием России / Под ред. В.П. Мельникова. - 6-е изд., стер.-352с.

2. Метрология, стандартизация и сертификация в машиностроении: учебник: Рекомендовано ФГУ «ФИРО» /С.А. Зайцев, А.Н. Толстов, Д.Д. Грибанов и др. – 5-е изд., стер.-288с.

3. Метрология, стандартизация и сертификация в машиностроении: электронное приложение: Рекомендовано ФГАУ «ФИРО» с учебными изданиями:

4. Зайцев С.А. и др. «Метрология, стандартизация и сертификация в машиностроении». Учебник;

5. Ильянкова А.И., Марсов Н.Ю., Гутюм Л.В. «Метрология, стандартизация и сертификация в машиностроении. Практикум».

6. <http://5fan.ru/wievjob.php?id=3624> Алексеев В. С., Белова Л. А. Метрология, сертификация и стандартизация.

7. [http://www.gumer.info/bibliotek\\_buks/science/metr/01.php](http://www.gumer.info/bibliotek_buks/science/metr/01.php) Метрология, сертификация и стандартизация. Электронная библиотека науки.

8. <http://www.consultant.ru/popular/techreg/> Официальный сайт компании "КонсультантПлюс"

9. <http://dokumenty24.ru/zakony-rf/zakon-rf-o-zashchite-prav-potrebitelaj.html> Закон РФ О защите прав потребителей.

10. <http://www.gost.ru> Сайт Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии

11. <http://www.micromake.ru/old/uchebnik/uchebimg/uchspo.pdf> Учебник. Метрология, сертификация и стандартизация.

### **2. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

Контроль результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и самостоятельной работы.

При планировании реализации учебной дисциплины проводится промежуточная аттестация и текущий контроль индивидуальных образовательных достижений. Текущий



контроль проводится в процессе проведения практических занятий, устного опроса и выполнения обучающимися практических работ.

Для промежуточной аттестации, текущего и итогового контроля преподавателем создаются комплексы оценочных средств (КОС). КОС включают в себя педагогические контрольно-измерительные материалы, предназначенные для определения соответствия (или несоответствия) индивидуальных образовательных достижений основным показателям оценки результатов подготовки.

Формы и методы промежуточной аттестации и текущего контроля по учебной дисциплине доводятся до сведения обучающихся.

Оценка результатов освоения дисциплины (итоговая аттестация) осуществляется в форме экзамена

Результаты обучения	Критерии оценки	Формы и методы оценки
Знает Документацию систем качества; Единство терминологии, единиц измерения с действующими стандартами и международной системой единиц СИ в учебных дисциплинах; Основные понятия и определения метрологии и стандартизации Основы повышения качества продукции.	91-100% правильных ответов оценка 5 (отлично) 71-90% правильных ответов оценка 4 (хорошо) 61-70% правильных ответов оценка 3 (удовлетворительно) Менее 60% правильных ответов оценка 2 (неудовлетворительно)	<b>Текущий контроль:</b> Экспертная оценка практических работ, тестирования и по результатам выполнения самостоятельной работы. <b>Промежуточная аттестация:</b> Экспертная оценка
Умеет Использовать основные положения стандартизации, метрологии и подтверждение соответствия в производственной деятельности; Оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой на основе использования основных положений метрологии и стандартизации в производственной деятельности; Применять документацию систем качества; Применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов.	91-100% правильных решений оценка 5 (отлично) 71-90% правильных решений оценка 4 (хорошо) 61-70% правильных решений оценка 3 (удовлетворительно) Менее 60% правильных решений оценка 2 (неудовлетворительно)	<b>Текущий контроль:</b> Экспертная оценка практических работ, тестирования и выполнения самостоятельной работы. <b>Промежуточная аттестация:</b> Экспертная оценка