

**Приложение**  
к программе СПО 18.02.05  
«Производство тугоплавких  
неметаллических и силикатных  
материалов и изделий»

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И МОЛОДЕЖНОЙ ПОЛИТИКИ  
СВЕРДЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ

ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ СВЕРДЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ  
«БОГДАНОВИЧСКИЙ ПОЛИТЕХНИКУМ»

**УТВЕРЖДАЮ**

Директор ГАПОУ СО «Богдановичский  
политехникум»

 С.М. Звягинцев  
« 26 » июня 2020 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОП.03 МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ**

**Специальность** 18.02.05 «Производство  
тугоплавких неметаллических и силикатных  
материалов и изделий»

**Форма обучения** очная, группа Т-20  
**Срок обучения** 3 года 10 месяцев

Программа рассмотрена на  
заседании ПЦК технологических и  
социально-экономических  
дисциплин ГАПОУ СО «БПТ»  
Протокол № \_\_\_\_\_  
от « 26 » июня 2020 г.  
Председатель цикловой комиссии  
Озю / И.А. Озорнина/

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.03 «Метрология, стандартизация и сертификация» разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 18.02.05 «Производство тугоплавких неметаллических и силикатных материалов и изделий» утвержденного приказом Минобрнауки РФ от 07 мая 2014 г. №435 (далее – ФГОС СПО).

Организация-разработчик:

Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение Свердловской области «Богдановичский политехникум»

Автор:

Галкина О.Г., преподаватель высшей квалификационной категории ГАПОУ СО «БПТ»

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>4</b>
<b>2. СТРУКТУРА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>5</b>
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>8</b>
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>9</b>

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.05 МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ

## 1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы

Учебная дисциплина «Метрология, стандартизация и сертификация» является частью обязательной частью профессионального цикла основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 18.02.05 Производство тугоплавких неметаллических и силикатных материалов и изделий.

Учебная дисциплина «Метрология, стандартизация и сертификация» обеспечивает формирование профессиональных и общих компетенций по видам деятельности ФГОС по специальности 18.02.05 Производство тугоплавких неметаллических и силикатных материалов и изделий. Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 1-9.

## 1.2 Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 1-9, ПК 1.1.-1.4. ПК 2.1 ПК 2.2. ПК 3.1-3.3 ПК 4.1-4.3	<ul style="list-style-type: none"><li>– использовать в профессиональной деятельности документацию систем качества;</li><li>– оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующими нормативными правовыми актами;</li><li>– приводить несистемные величины измерений в соответствие с действующими стандартами и международной системой единиц СИ;</li><li>– применять требования нормативных правовых актов к основным видам продукции (услуг) и процессов.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>– задачи стандартизации, ее экономическую эффективность;</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>

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Объем образовательной программы учебной дисциплины</b>	51
В том числе:	
теоретическое обучение	18
практические занятия	16
Самостоятельная работа	17
<b>Промежуточная аттестация в форме экзамена</b>	

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
<b>Тема 1. Основы стандартизации</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		ОК 1-9, ПК 1.1.-1.4. ПК 2.1 ПК 2.2. ПК 3.1-3.3 ПК 4.1-4.3
	1.Организация работ по стандартизации в РФ. Органы и службы по стандартизации в России.	10	
	2.Нормативные документы по стандартизации. Категории и виды стандартов в РФ. Международные организации ИСО, МЭК.		
	3.Принципы и методы стандартизации. Системы общетехнических стандартов: ЕСКД, ЕСТД, ЕСТПП, ЕСПД, ЕСКК ТЭиСИ, ГСИ. Стандартизация и качество продукции		
	<b>В том числе практических занятий</b>	4	
	Практическое занятие №1 Изучение структуры и содержания стандартов ЕСКД	2	
	Практическое занятие №2 Единая система допусков и посадок	2	
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Повторная работа с конспектом занятий. Подготовка сообщений, презентаций на темы: Государственная система стандартизации. Оформление технологической и технической документации в соответствии с действующими нормативными правовыми актами. Категории стандартов в РФ. Международные организации ИСО, МЭК. Принципы и методы стандартизации. Стандартизация и качество продукции	5		
<b>Тема 2. Основы</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	20	ОК 1-9,

<b>метрологии</b>	1. Понятие о метрологии. Физическая величина. Системы единиц физических величин. Воспроизведение и передача размеров физических величин.		ПК 1.1.-1.4. ПК 2.1 ПК 2.2. ПК 3.1-3.3 ПК 4.1-4.3
	2. Основы теории измерений. Обеспечение единства измерений в Российской Федерации. Метрологическое обеспечение изделий на разных стадиях их жизненного цикла. Метрологическое обеспечение производства		
	3. Основные понятия и определения технических измерений. Классификация средств измерений и контроля. Метрологические характеристики средств измерений		
	4. Измерения и контроль геометрических величин. Средства измерений и контроля с механическим преобразованием. Средства измерения и контроля с оптическим и оптико-механическим преобразованием. Средства измерений и контроля с электрическим и электромеханическим преобразованием.		
	5. Контроль калибрами. Поверочные линейки и плиты. Условия измерений и контроля. Выбор средств измерений		
	<b>В том числе, практических занятий</b>	<b>10</b>	
	1. Практическое занятие №3 Изучение устройства штангенинструментов и их технологических возможностей	2	
	2. Практическое занятие №4 Определение показателей качества огнеупорных изделий	2	
	3. Практическое занятие №5 Изучение устройства микрометрических средств измерений и их технологических возможностей	2	
	4. Практическое занятие №6 Изучение устройства и технологических возможностей индикаторов часового типа	2	
5. Практическое занятие №7 Погрешности измерений	2		
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Повторная работа с конспектом занятий. Подготовка сообщений, презентаций на темы: Классификация измерений. Единицы измерений. Методы измерений. Погрешности измерений. Эталоны и образцовые средства измерений. Средства	<b>7</b>		

	измерений и их характеристика. Поверка и калибровка средств измерений.		
<b>Тема 3 Сертификация продукции</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	ОК 1-9, ПК 1.1.-1.4. ПК 2.1 ПК 2.2. ПК 3.1-3.3 ПК 4.1-4.3
	1.Цели и задачи подтверждения соответствия. Системы скртификации и подтверждения соответствия. Схемы декларирования и сертификации Сертификация систем менеджмента качества. Сертификация производства		
	<b>В том числе, практических занятий</b>	<b>2</b>	
	Практическое занятие № 8 Изучение структуры процесса сертификации	<b>2</b>	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Подготовка сообщений, презентаций на темы: Сертификация продукции, объекты и цели сертификации. Обязательная и добровольная сертификация. Правила и порядок проведения сертификации. Обязательная и добровольная сертификация. Изучение структуры процесса сертификации Основные понятия аккредитации. Порядок аккредитации. Аккредитация органов по сертификации. Система менеджмента качества продукции на предприятии. Документации системы качества продукции.	<b>5</b>	
<b>Промежуточная аттестация в форме экзамена</b>			
<b>Всего:</b>		<b>51</b>	

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

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

Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Метрологии, стандартизации и сертификации», оснащенный необходимым для реализации программы учебной дисциплины оборудованием:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- натуральные образцы контрольно – измерительных инструментов: штангенциркуль, микрометр, угломер, скоба индикаторная, нутромер;
- натуральные образцы измеряемых деталей.

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

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

##### **3.2.1. Печатные издания**

1. Метрология, стандартизация и сертификация в машиностроении: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / С.А. Зайцев, А.Н. Толстов, Д.Д. Грибанов, А.Д. Куранов. – М.: Академия, 2015.

2. Ильянков А.И. Метрология, стандартизация и сертификация в машиностроении: практикум : учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования / А.И. Ильянков, Н.Ю. Марсов, Л.В. Гутюм. – М.: Академия, 2013.

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

1. Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии (РОССТАНДАРТ) [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [www.gost.ru](http://www.gost.ru).

2. Федеральный информационный фонд по обеспечению единства измерений [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [www.fundmetrology.ru](http://www.fundmetrology.ru).

3. Коротков В.С. Метрология, стандартизация и сертификация [Электронный ресурс] : учебное пособие для СПО / В.С. Коротков, А.И. Афонасов. — Электрон. текстовые данные. — Саратов: Профобразование, 2017. — 186 с. — 978-5-4488-0020-7. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/66391.html>

4. Перемитина Т.О. Метрология, стандартизация и сертификация [Электронный ресурс]: учебное пособие / Т.О. Перемитина. — Электрон. текстовые данные. — Томск: Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, 2016. — 150 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/72129.html>

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Формы и методы оценки
<p><b>Знания</b>            Задачи стандартизации, ее экономическую эффективность;            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>Объясняет цели, задачи стандартизации            Использует терминологию метрологии, стандартизации и сертификации            Объясняет порядок сертификации продукции.</p>	<p>Экспертная оценка результатов деятельности обучающегося при выполнении и защите результатов практических занятий, Тестирование, Устный опрос, Зачет</p>
<p><b>Умения</b>            Использовать в профессиональной деятельности документацию систем качества;            Оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующими нормативными правовыми актами;            Приводить несистемные величины измерений в соответствие с действующими стандартами и международной системой единиц СИ;            Применять требования нормативных правовых актов к основным видам продукции (услуг) и процессов.</p>	<p>Применяет документацию систем качества            Оформляет документацию в соответствии с действующими нормативными правовыми актами            Переводит несистемные величины измерений в соответствие с действующими стандартами и международной системой единиц СИ</p>	<p>Экспертная оценка результатов деятельности обучающегося при выполнении и защите результатов лабораторных занятий, Оценка решений ситуационных задач, Зачет</p>