



Рассмотрено на заседании ПЦК  
мастеров п/о и преподавателей ПЦ  
Председатель ПЦК  
 Батура Е.Б.  
« 12 » 09 2022 г.



Согласовано:  
Заместитель директора по УТР  
 Максимова Л.В.  
« 12 » 09 2022 г.

**ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**ОП.03 МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ**  
**И СЕРТИФИКАЦИЯ**  
по специальности  
**27.02.04 Автоматические системы управления**

Программа подготовки  
**базовая**

Форма обучения  
**заочная**

2020 г.

Программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования **27.02.04 Автоматические системы управления**, укрупненной группы специальностей 27.00.00 Управление в технических системах.

**Организация-разработчик:** Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение «Краснокаменский горно-промышленный техникум»

**Разработчики:**

Воробьева Н.А., преподаватель ГАПОУ КГПТ  
ФИО должность

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	стр. 4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	9
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11

# 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## Метрология, стандартизация и сертификация

### 1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена, разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования **27.02.04 Автоматические системы управления**, относящейся к укрупненной группе специальностей 27.00.00 Управление в технических системах.

**1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:** дисциплина общепрофессиональная, входит в профессиональный цикл ППСЗ.

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

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

- использовать основные положения стандартизации, метрологии и подтверждение соответствия в производственной деятельности

**знать:**

- основные понятия метрологии, стандартизации и сертификации.

**Формируемые компетенции: ОК 1,2,6,9 ПК 1.1 – 3.3**

**1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение примерной программы учебной дисциплины:**

максимальной учебной нагрузки обучающегося - **96 часов,**

в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося - **12 часа;**

самостоятельной работы обучающегося - **84 часов**

## 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>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>96</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>12</b>
в том числе:	
лабораторные и практические работы	<b>4</b>
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<b>84</b>
в том числе: составление конспектов по темам работа с учебной, специальной, справочной литературой решение задач домашняя контрольная работа	
<b>Итоговая аттестация</b>	<i>в форме дифференцированного зачета</i>

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

### ОП.03 Метрология, стандартизация и сертификация

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся		Объем часов	Самостоятельная	Уровень освоения
1	2		3	4	5
<b>Раздел 1. Основы метрологии</b>			<b>9</b>	<b>26</b>	
<b>Тема 1.1</b>	<b>Содержание</b>		<b>2</b>	<b>8</b>	
<b>Основные понятия теоретические основы, цели, задачи, законодательные и нормативные основы метрологии.</b>	1	Введение. Новейшие достижения и перспективы развития метрологии, стандартизации и сертификации в РФ. Основные понятия и определения метрологии. Закон «Об обеспечении единства измерений»	1	2	2
	2	Основные национальные органы и организации по обеспечению единства измерений. ГСИ. Международное сотрудничество в области метрологии. Международная организация законодательной метрологии (МОЗМ).	-	2	
	3	Основные теории измерений. Качественные и количественные характеристики измеряемых величин. Классификация измерений, шкалы единиц измерений, виды шкал.	-	2	
	4	Единицы физических величин. Международная система единиц физических величин СИ. Основные, производные, внесистемные единицы измерений.	1	2	
<b>Тема 1.2</b>	<b>Содержание</b>		<b>3</b>	<b>2</b>	2
<b>Погрешности измерений и их классификация</b>	1	Понятие погрешности. Классификация по форме выражения, характеру проявления в зависимости от источника возникновения, по условиям проведения измерений.	1	2	
	<b>Тематика практических работ</b>		2	-	
	1	<b>Практическое занятие №1</b> Определение абсолютной и относительной погрешности измерений. Решение задач.			
<b>Тема 1.3</b>	<b>Содержание</b>		<b>1</b>	<b>4</b>	2
<b>Средства и методы измерений и контроля</b>	1	Классификация измерений и разновидность средств измерений.	1	2	
	2	Нормируемые характеристики средств измерений, воспроизводимость основных единиц. Средства и методы измерений и контроля		2	

<b>Тема 1.4</b> <b>Метрологические службы, обеспечивающие единство измерений.</b> <b>Государственный метрологический контроль и надзор.</b> <b>Поверка и калибровка средств измерений.</b>	<b>Содержание</b>		<b>3</b>	<b>12</b>	2
	1	Общие сведения о государственных метрологических службах РФ. Эталоны единиц физических величин, классификация эталонов..	-	2	
	2	Права и ответственность государственных метрологических служб	-	2	
	3	Калибровка приборов	1	2	
	4	Классы точности приборов		2	
	5	Порядок выбора и назначение качества.	-	1	
	6	Стандартизация и качество продукции.	-	1	
	<b>Тематика практических работ</b>		<b>2</b>		
	1	<b>Практическое занятие 2.</b> Выполнение описания метрологической характеристики измерительных инструментов	1	-	
	2	<b>Практическое занятие 3</b> Калибровка приборов	1	-	
	<b>Тестирование 1</b>			2	
<b>Раздел 2 Стандартизация</b>			<b>1</b>	<b>20</b>	
<b>Тема. 2.1</b> <b>Система стандартизации</b>	<b>Содержание</b>		<b>1</b>	<b>10</b>	
	1	Сущность стандартизации. Цели и задачи стандартизации. Принципы стандартизации. Правовые основы стандартизации и ее задачи.	1	2	2
	2	Органы и службы по стандартизации. Нормативные документы по стандартизации и виды стандартов. Классификация стандартов.		4	
	3	Организация работ по стандартизации. Документы в области стандартизации и их применение.		4	
	<b>Тематика практических работ</b>		-	-	
1	<b>Практическое занятие 4.</b> Оформление технической документации в соответствии с нормативной базой	-	-		
<b>Тема 2.2</b> <b>Международная стандартизация</b>	<b>Содержание</b>		<b>-</b>	<b>10</b>	
	1	Международная организация по стандартизации (ИСО). Международная электротехническая комиссия (МЭК).	-	8	2

		Международные организации, участвующие в работе ИСО			
		<b>Тестирование 2</b>		2	
<b>Раздел 3. Основы сертификации</b>			<b>2</b>	<b>24</b>	
<b>Тема 3.1 Сущность и проведение сертификации</b>	<b>Содержание</b>		<b>2</b>	<b>14</b>	2
	1	Сущность подтверждения соответствия. Цели и принципы подтверждения соответствия. Формы подтверждения соответствия. Объекты обязательной и добровольной сертификации.	1	2	
	2	Порядок сертификации отечественной продукции. Участники обязательной сертификации. Функции органа по сертификации.	1	2	
	3	Порядок декларирования соответствия в России. Документы для проведения декларирования соответствия в России.	-	5	
	4	Добровольное подтверждение соответствия. Система сертификации ГОСТ Р. Порядок получения свидетельства о государственной регистрации продукции. Маркировка продукции знаком соответствия государственным стандартам	-	5	
<b>Тема 3.2 Сертификация производств и систем качества. Экологическая сертификация</b>	<b>Содержание</b>		-	<b>10</b>	2
	1	Требования к организациям, сертифицирующим производство или систему качества	-	5	
	2	Порядок и методы подготовки производства к сертификации.	-	5	
	<b>Тематика практических работ</b>		-		
	1	<b>Практическое занятие 8. Изучение деятельности по подтверждению соответствия</b>	-		
<b>Выполнение домашней контрольной работы</b>				<b>14</b>	
<b>Итого:</b>			<b>12</b>	<b>84</b>	



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

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

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета «Метрология, стандартизация и сертификация»

##### ***Оборудование учебного кабинета:***

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий «Метрология, стандартизация и сертификация»;
- образцы стандартов;
- комплект калибров, концевых мер, штангенинструменты, микрометры, индикаторы рычажного типа, угломеры, нутромеры;
- образцы изделий, детали, приспособления.

##### ***Технические средства обучения:***

- интерактивная доска с лицензионным программным обеспечением;
- мультимедиапроектор

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

##### **Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы**

##### ***Нормативные документы:***

1. Федеральный закон от 4 мая 2011 г. N 99-ФЗ «О лицензировании отдельных видов деятельности» (с измен. и доп.)
2. Федеральный закон от 26 июня 2008 г. N 102-ФЗ «Об обеспечении единства измерений» (с измен. и доп.)
3. Федеральный [закон](#) от 27 декабря 2002 года N 184-ФЗ «О техническом регулировании».
4. Постановление Правительства РФ от 1 декабря 2009 г. N 982 «Об утверждении единого перечня продукции, подлежащей обязательной сертификации, и единого перечня продукции, подтверждение соответствия которой осуществляется в форме принятия декларации о соответствии»
5. Постановление Правительства РФ от 7 февраля 2008 г. N 53 «О ввозе на таможенную территорию Российской Федерации продукции, подлежащей обязательному подтверждению соответствия» (с измен. и доп.)
7. Решение Комиссии Таможенного союза от 18 июня 2010 г. N 319 «О техническом регулировании в Таможенном союзе»
8. ГОСТ Р 1.0-2004 Стандартизация в Российской Федерации. Основные положения
9. ГОСТ Р 1.5-2004 Стандартизация в Российской Федерации. Стандарты национальные Российской Федерации. Правила построения, изложения, оформления и обозначения.
10. ГОСТ 1.5-2001 Стандарты межгосударственные, правила и рекомендации по межгосударственной стандартизации. Общие требования к построению, изложению, оформлению, содержанию и обозначению.
11. ГОСТ 8.417 -81 ГСИ. Единицы физических величин.

12. РМГ29–99. Государственная система обеспечения единства измерений. Метрология. Термины и определения. – М. : ИПК Издательство стандартов, 2000. – 50 с.
13. Об обеспечении единства измерений: федер. закон РФ от 26 июня 2008 г. №102-ФЗ.
14. О техническом регулировании: федер. закон РФ от 27 декабря 2002 г. №184-ФЗ.
15. ГОСТ Р1.0–2004. Стандартизация в РФ. Основные положения.
16. ГОСТ Р40.001–95. Правила по проведению сертификации систем качества в РФ.

#### **Основные источники (печатные издания):**

1. Шишмарёв В.Ю. Метрология, стандартизация, сертификация и техническое регулирование. Учебник. – М.: Академия, 2016.

#### **(электронные издания)**

2. Шишмарёв В.Ю. Метрология, стандартизация, сертификация и техническое регулирование. Электронный учебник. – М.: Академия, 2016.

#### **Дополнительные источники:**

- 2 Закон РФ «Об обеспечении единства измерений» от 26 июня 2008 г. № 102-ФЗ.
- 3 Закон РФ «Об обеспечении прав потребителей» от 17 декабря 1999 г. № 4 -ФЗ с изменениями по состоянию на 15 марта 2005 г.
- 5 Закон РФ «О техническом регулировании» от 27 декабря 2002 г. № 184-ФЗ с изменениями от 18 июля 2009 г. № 189-ФЗ.

#### **Интернет –ресурсы:**

1. Федеральное государственное унитарное предприятие "Российский научно-технический центр информации по стандартизации, метрологии и оценке соответствия" - <http://www.gostinfo.ru/>
2. Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии- <https://ria-stk.ru/>
3. Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии (Росстандарт)- <http://www.gost.ru/>

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ 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
<p><b>Умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- использовать основные положения стандартизации, метрологии и и подтверждение соответствия в производственной деятельности</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- практические занятия;</li> <li>- оценка выполнения индивидуальных заданий</li> <li>- оценка выполнения домашней контрольной работы;</li> </ul>
<p><b>Знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основных понятий метрологии, стандартизации и сертификации</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- тестирование;</li> <li>- технический диктант;</li> <li>- выполнение индивидуальных заданий</li> <li>- оценка выполнения домашней контрольной работы</li> </ul>