



Министерство образования и науки Самарской области  
Государственное автономное профессиональное  
образовательное учреждение Самарской области  
«Тольяттинский индустриально-педагогический колледж»  
(ГАПОУ СО «ТИПК»)

УТВЕРЖДАЮ  
Директор ГАПОУ СО «ТИПК»  
\_\_\_\_\_  
31 мая 2021г. С.Н. Чернова

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**ОП.06 МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ**

РАССМОТРЕНО

на заседании рабочей группы ОП

Протокол № 10 от « 28 » 05 2021г.

Руководитель ОП \_\_\_\_\_ И.В. Лысенко

Рабочая программа учебной дисциплины **ОП.06 МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ** разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее СПО) 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы

Организация-разработчик: ГАПОУ СО «ТИПК»

Разработчик:

Совина И.Н. – преподаватель высшей квалификационной категории

## **СОДЕРЖАНИЕ**

	<b>стр.</b>
<b>1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>4</b>
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>6</b>
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>21</b>
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>23</b>

# **1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

## **ОП.06 МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ**

**1.1. Место дисциплины в структуре образовательной программы подготовки специалистов среднего звена:** учебная дисциплина входит в общепрофессиональный цикл.

Учебная дисциплина имеет межпредметные связи с общеобразовательными учебными предметами ОУП.09 Физика

### **1.2 Цель и планируемые результаты освоения учебной дисциплины:**

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

- применять требования нормативных актов 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:**

- правовые основы метрологии, стандартизации и сертификации;
- основные понятия и определения метрологии, стандартизации и сертификации;
- средства метрологии, стандартизации и сертификации;
- основные положения систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов;
- показатели качества и методы их оценки;
- системы качества;
- основные термины и определения в области сертификации;
- организационную структуру сертификации;
- системы и схемы сертификации

**Общие компетенции**, формируемые в результате освоения дисциплины:

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 личного 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.

**Профессиональные компетенции**, формируемые в результате освоения дисциплины:

ПК 1.4. Проводить измерения параметров проектируемых устройств и определять показатели надежности.

ПК 1.5. Выполнять требования нормативно-технической документации.

ПК 3.3. Принимать участие в отладке и технических испытаниях компьютерных систем и комплексов, инсталляции, конфигурировании программного обеспечения.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Вид учебной работы	Объём часов
<b>Объём образовательной программы</b>	<b>78</b>
<i>Самостоятельная работа</i>	<b>26</b>
<b>Учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем</b>	<b>52</b>
в том числе:	
теоретическое обучение	20
лабораторные работы (если предусмотрено)	30
практические занятия (если предусмотрено)	-
курсовая работа (проект) (если предусмотрено)	-
контрольная работа	-
промежуточная аттестация - дифференцированный зачет	2

## **2.2. ИНСТРУКЦИЯ**

### **по составлению рабочей программы учебной дисциплины/профессионального модуля**

Рабочая программа по учебной дисциплине/профессиональному модулю (далее – РП УД/ПМ) – учебно-методический документ, составленный в соответствии с учебным планом, в котором отражена последовательность изучения и распределение объема времени по разделам и темам. Количество часов по РП УД/ПМ включает максимальную учебную нагрузку, состоящую из обязательной аудиторной нагрузки и внеаудиторной самостоятельной работы обучающегося.

Форма РП УД/ПМ является единой для преподавателей ГАПОУ СО «ТИПК». РП УД/ПМ востребуется преподавателем при проектировании им образовательной деятельности и является составным компонентом основной профессиональной образовательной программы.

При составлении РП УД/ПМ необходимо учесть следующее:

1. Рассмотрение и обсуждение РП УД/ПМ осуществляется ежегодно на заседаниях рабочих групп ОПОП соответствующего профиля. РП УД/ПМ утверждается директором, что отражается на втором листе.
2. В графе №1 «Наименование разделов и тем» последовательно планируется весь материал рабочей программы, распределенный по разделам и темам.
3. В графе №2 «Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, курсовая работа (проект)» последовательно планируется весь материал рабочей программы, распределенный по дидактическим единицам (вопросам), № лабораторных работ и практических занятий. Следует выделять основные темы с разбивкой на занятия – 1 час.
4. В графе 3 «Объём часов» ставится дробь, числитель которой означает количество часов, отведенных на занятие в данный день, а знаменатель – количество часов, прошедшее с начала учебного года. Например, 1/1, 1/2, 1/3, 1/4, 1/5 и т.д.
5. В графе №4 «Уровень освоения» указывается уровень освоения темы в соответствии с рекомендациями: 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)
6. В графе 5 «№ занятий» последовательно проставляются номера занятий (1.2.3....), которые должны соответствовать записям, зафиксированным в журнале теоретических занятий по соответствующим УД/ПМ.
7. В графе 6 «Вид занятия» планируются виды учебных занятий: лекция, семинар, лабораторная работа, практическое занятие, контрольная работа, консультация, выполнение курсовой работы, комбинированный урок, деловая или ролевая игра, разбор конкретных ситуаций, психологический и иной тренинг, компьютерная симуляция, групповая дискуссия (условные обозначения - ЛР – лабораторная работа; ПЗ – практическое занятие; КУ - комбинированный урок).
8. В графе 7 «Внеаудиторная самостоятельная работа» указываются виды внеаудиторной самостоятельной работы (проработка конспектов занятий, самостоятельная работа с учебником и нормативной литературой, решение задач, выполнение отчётных работ к практическим занятиям и лабораторным работам, выполнение расчетно-графических работ, написание рефератов, подготовка презентаций, подготовка докладов, подготовка сообщений и др.).
9. В графе №8 «Количество часов» указывается количество часов, отведённое на внеаудиторную самостоятельную работу.

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, курсовая работа (проект)	Объем часов	Уровень освоения	№ занятия	Вид занятия	Внеаудиторная самостоятельная работа	
						Задание	Кол-во часов
1	2	3	4	5	6	7	8
<b>Введение</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>1</b>					
	Задачи и содержание дисциплины. Новейшие достижения и перспективы развития	1/1	1	<b>1</b>	Лекция-беседа		
<b>Раздел 1. Основы стандартизации</b>		<b>19</b>					<b>9</b>
<b>Тема 1.1. Система стандартизации</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>3</b>					
	Задачи стандартизации. Основные понятия, термины и определения в области стандартизации	1/2	1	<b>2</b>	Лекция ИКТ	Проработка конспекта	1
	Нормативные документы по стандартизации и виды стандартов	1/3	1	<b>3</b>	Лекция ИКТ		
	Изучение закона «О стандартизации», составление схем и таблиц	1/4	1	<b>4</b>	ПЗ		
<b>Тема 1.2. Стандартизация в различных сферах</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>					
	Стандартизация систем управления качеством	1/5	1	<b>5</b>	Лекция ИКТ		
	Стандартизация и метрологическое обеспечение народного хозяйства. Метрологическая экспертиза и метрологический контроль конструкторской и технологической документации	1/6	1	<b>6</b>	Лекция – мозговой штурм		
	Анализ структуры стандартов разных видов	1/7	1	<b>7</b>	ПЗ		
	Анализ структуры стандартов разных	1/8	2	<b>8</b>	ПЗ	Выполнение	1



	видов					отчётной работы	
	Работа с государственными стандартами Российской Федерации	1/9	2	<b>9</b>	ПЗ		
	Работа с государственными стандартами Российской Федерации	1/10	2	<b>10</b>	ПЗ	Выполнение отчётной работы	1
<b>Тема 1.3. Международная стандартизация</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>1</b>					
	Международная организация по стандартизации (ИСО). Международная электротехническая комиссия (МЭК)	1/11	1	<b>11</b>	Лекция – мозговой штурм	Работа с учебником	1
<b>Тема 1.4. Организация работ по стандартизации в Российской Федерации</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>3</b>					
	Органы и службы стандартизации.	1/12	1	<b>12</b>	Лекция	Проработка конспекта	1
	Изучение порядка разработки, внедрения и обновления нормативных документов	1/13	1	<b>13</b>	ПЗ		
	Изучение порядка разработки, внедрения и обновления нормативных документов	1/14	1	<b>14</b>	ПЗ	Выполнение отчётной работы	1
<b>Тема 1.5. Стандартизация и качество продукции</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>					
	Квалиметрическая оценка качества продукции. Эффективность использования промышленной продукции	1/15	1	<b>15</b>	Лекция ИКТ		
	Свойства качества функционирования изделий. Взаимозаменяемость Точность и надежность.	1/16	1	<b>16</b>	Лекция ИКТ		
	Анализ и квалиметрическая оценка качества продукции	1/17	1	<b>17</b>	ПЗ		
	Анализ и квалиметрическая оценка качества продукции	1/18	1	<b>18</b>	ПЗ	Выполнение отчётной работы	1
	Расчет показателей качества компьютерных систем	1/19	1	<b>19</b>	ПЗ	Выполнение отчётной работы	1

	Расчет надежности компьютерных систем	1/20	2	<b>20</b>	ПЗ	Выполнение отчётной работы	1
<b>Раздел 2. Стандартизация основных норм взаимозаменяемости</b>		<b>5</b>					<b>3</b>
<b>Тема 2.1. Общие понятия основных норм взаимозаменяемости</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>5</b>					
	Основные положения, термины и определения. Графическое изображение размеров и отклонений. Основные понятия о посадках.	1/21	1	<b>21</b>	Лекция	Проработка конспекта	1
	Определение годности действительных размеров	1/22	2	<b>22</b>	ПЗ		
	Определение годности действительных размеров	1/23	2	<b>23</b>	ПЗ	Выполнение отчётной работы	1
	Допуски и посадки процессоров	1/24	2	<b>24</b>	ПЗ		
	Допуски и посадки процессоров	1/25	2	<b>25</b>	ПЗ	Выполнение отчётной работы	1
<b>Раздел 3. Основы метрологии</b>		<b>15</b>					<b>8</b>
<b>Тема 3.1. Основные понятия в области метрологии</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>9</b>					
	Основные понятия, термины и определения в области метрологии. Средства метрологии.	1/26	1	<b>26</b>	Лекция – мозговой штурм	Проработка конспекта	1
	Изучение важнейших единиц международной системы измерений	1/27	2	<b>27</b>	ПЗ		
	Изучение Закона «Об обеспечении единства измерений», составление схем и таблиц	1/28	2	<b>28</b>	ПЗ		
	Изучение структуры и задач метрологической службы.	1/29	2	<b>29</b>	ПЗ	Выполнение отчётной работы	1
	Изучение видов и методов измерений,	1/30	2	<b>30</b>	ПЗ	Выполнение	1

	классификации средств измерения.					отчётной работы	
	Погрешности измерения	1/31	1	<b>31</b>	Лекция – мозговой штурм	Подготовка проектов	2
	Определение погрешностей измерений	1/32	1	<b>32</b>	ПЗ	Выполнение отчётной работы	1
	Метрологическое обеспечение производства	1/33	1	<b>33</b>	Лекция ИКТ		
	Метрологическая поверка средств измерений	1/34	1	<b>34</b>	Лекция ИКТ		
<b>Тема 3.2. Средства для измерения линейных размеров</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>					
	Штриховые инструменты: штангенинструменты и микрометрические инструменты	1/35	1	<b>35</b>	Лекция		
	Устройство, метрологические характеристики, приемы измерения	1/36	1	<b>36</b>	Лекция – мозговой штурм		
	Измерение линейных размеров деталей с использованием штриховых инструментов	1/37	2	<b>37</b>	ЛР		
	Измерение линейных размеров деталей с использованием штриховых инструментов	1/38	2	<b>38</b>	ЛР	Выполнение отчётной работы	1
	Измерение отклонений формы цилиндрических поверхностей деталей гладким микрометром	1/39	2	<b>39</b>	ЛР		
	Измерение отклонений формы цилиндрических поверхностей деталей гладким микрометром	1/40	2	<b>40</b>	ЛР	Выполнение отчётной работы	1
<b>Раздел 4. Основы сертификации</b>		<b>12</b>					<b>6</b>
<b>Тема 4.1. Сущность</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>12</b>					

<b>и проведение сертификации</b>	Сущность сертификации	1/41	1	<b>41</b>	Лекция - дискуссия		
	Изучение Закона «О сертификации продукции и услуг», составление схем и таблиц	1/42	2	<b>42</b>	ПЗ	Выполнение отчётной работы	1
	Изучение структуры Государственной системы сертификации.	1/43	2	<b>43</b>	ПЗ	Выполнение отчётной работы	1
	Проведение сертификации	1/44	1	<b>44</b>	Лекция ИКТ	Проработка конспекта	1
	Правовые основы сертификации.	1/45	1	<b>45</b>	Семинар		
	Организационно-методические принципы сертификации	1/46	1	<b>46</b>	Семинар	Проработка конспекта	1
	Изучение порядка проведения обязательной и добровольной сертификации.	1/47	2	<b>47</b>	ПЗ		
	Изучение порядка проведения обязательной и добровольной сертификации.	1/47	2	<b>47</b>	ПЗ	Выполнение отчётной работы	1
	Оформление комплекса документации при сертификации услуг	1/48	2	<b>48</b>	ПЗ		
	Оформление комплекса документации при сертификации услуг	1/49	2	<b>49</b>	ПЗ	Выполнение отчётной работы	1
	Дифференцированный зачет	1/51	2	<b>51</b>	Контроль знаний		
	Дифференцированный зачет	1/52	2	<b>52</b>	Контроль знаний		
<b>Всего за год: максимальной нагрузки – 78 часов , из них:</b> <b>аудиторной нагрузки во взаимодействии с преподавателем – 52 часа</b> <b>самостоятельной работы – 26 часов</b>							

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

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

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета

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

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- лабораторные комплексы для измерения линейных и угловых величин «МСИ 1», «МСИ 5»;
- макеты;
- кодотранспоранты.

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

- демонстрационный комплекс;
- доска интерактивная;
- проектор EPSON EMP – 752 (для работы с интерактивной доской);
- компьютер для преподавателя.

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

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

##### **Основные источники:**

- 1) Никифоров А.Д., Бакиев Т.А. Метрология, стандартизация и сертификация.- М.: Высшая школа, 2013.
- 2) Никифоров А.Д. Взаимозаменяемость, стандартизация и технические измерения. - М.: Высшая школа, 2013.
- 3) Сергеев А.Г., Латышев М.В. Метрология, стандартизация и сертификация. – М.: Логос , 2012.
- 4) Яблонский О.П., Иванова О.П. Основы стандартизации, метрологии и сертификации. - М.: Высшее образование , 2013.
- 5) Сигов А.С., Борисов М.Ю. Метрология, стандартизация, сертификация – М.: Форум, 2012.
- 6) Никифоров А.Д., Ковшов А.Н., Назаров Ю.Ф. Процессы управления объектами машиностроения. - М.: Высшая школа, 2012.

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

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

<b>Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки результатов обучения</b>
<b>Уметь:</b>	
применять требования нормативных актов к основным видам продукции (услуг) и процессов	практические задания, тестовые задания
применять документацию систем качества	практические задания, тестовые задания
применять основные правила и документы системы сертификации Российской Федерации.	практические задания, тестовые задания
<b>Знать:</b>	
правовые основы метрологии, стандартизации и сертификации	устный опрос, внеаудиторная самостоятельная работа, практические задания, тестовые задания
основные понятия и определения метрологии, стандартизации и сертификации	устный опрос, внеаудиторная самостоятельная работа, практические задания, тестовые задания
средства метрологии, стандартизации и сертификации	устный опрос, внеаудиторная самостоятельная работа, практические задания, тестовые задания
основные положения систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов	устный опрос, внеаудиторная самостоятельная работа, практические задания, тестовые задания
показатели качества и методы их оценки	устный опрос, внеаудиторная самостоятельная работа, практические задания, тестовые задания
системы качества	устный опрос, внеаудиторная самостоятельная работа, практические задания, тестовые задания
основные термины и определения в области сертификации	устный опрос, внеаудиторная самостоятельная работа, практические задания, тестовые задания
организационную структуру сертификации	устный опрос, внеаудиторная самостоятельная работа, практические задания, тестовые задания