

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ ДОНЕЦКОЙ НАРОДНОЙ РЕСПУБЛИКИ  
ГОСУДАРСТВЕННОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«ДОНЕЦКИЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ»

СОГЛАСОВАНО

Зам. директора по УР

 Н.А. Хрущева

«10» 09 2020 года

УТВЕРЖДАЮ

И.о. директора колледжа

 Гливка

«10» 09 2020 года



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОП.10 Метрология, стандартизация и сертификация**

**по специальности 22.02.06 Сварочное производство**

Программа учебной дисциплины ОП.10 Метрология, стандартизация и сертификация разработана в соответствии с требованиями Государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (Приказ Министерства образования и науки Донецкой Народной Республики от 04.09.2015 г. № 461, зарегистрирован в Министерстве юстиции Донецкой Народной Республики 17 сентября 2015 г., регистрационный № 495) по специальности 22.02.06 Сварочное производство.

Организация - разработчик:

Государственное профессиональное образовательное учреждение «Донецкий профессионально-педагогический колледж»

Разработчик:

Милукова Анна Викторовна - преподаватель Государственного профессионального образовательного учреждения «Донецкий профессионально-педагогический колледж», специалист первой категории

Рецензент:

Вечеребина В.Н. – преподаватель-методист, председатель цикловой комиссии «Сварочное производство» Государственного профессионального образовательного учреждения «Донецкий профессионально-педагогический колледж», специалист высшей категории.

Иванченко В.И. – заведующий учебно-методическим кабинетом, преподаватель специальных сварочных дисциплин, преподаватель-методист ГПОУ «Харцызский технологический техникум» ГОУ ВПО «ДонНТУ», специалист высшей категории.

Одобрена и рекомендована

с целью практического применения

цикловой комиссией

протокол № 6 от «09» 01 2020 г.

Председатель ц/к «Сварочное производство»  В.Н. Вечеребина

Рабочая программа переутверждена на 20\_\_/20\_\_ учебный год

Протокол № \_\_ заседания ц/к от «\_\_» \_\_\_\_\_ 202\_\_ г.

В программу внесены дополнения и изменения

(см. Приложение \_\_\_\_, стр. \_\_\_\_\_)

Председатель ц/к «Сварочное производство» \_\_\_\_\_ В.Н. Вечеребина

**РЕЦЕНЗИЯ**  
**рабочей программы учебной дисциплины**  
**ОП.10 Метрология, стандартизация и сертификация**

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.10 Метрология, стандартизация и сертификация разработана преподавателем ГПОУ «Донецкий профессионально-педагогический колледж» Милюковой А.В. в соответствии с требованиями ГОС СПО специальности 22.02.06 Сварочное производство, утвержденного приказом Министерства образования и науки Донецкой Народной Республики от 04.09.2015 г. № 461., зарегистрированный в Министерстве юстиции ДНР от 17.09.2015г., зарегистрированный № 495.

Рабочая программа состоит из следующих основных разделов:

- пояснительная записка;
- паспорт рабочей программы учебной дисциплины;
- структуры и примерного содержания учебной дисциплины;
- условий реализации учебной дисциплины;
- контроля и оценке результатов освоения учебной дисциплины.

Результат освоения рабочей программы учебной дисциплины требует разработки комплексного методического обеспечения учебной дисциплины (конспектов лекций, инструкций к практическим работам, дидактического материала, методических рекомендаций к самостоятельной работе, профессионально-ориентированных задач, средств текущего и итогового контроля знаний и умений студентов, заданий для контрольных работ).

Содержание программы разработано в электронном варианте с учетом использования инновационных материалов, компьютерного программного обеспечения (учебных презентаций, расчетных программ, контролирующих программ).

Рабочая программа учебной дисциплины рекомендована для профессиональной подготовки студентов по специальности 22.02.06 Сварочное производство.

Рецензент:  
заведующий учебно-методическим кабинетом,  
преподаватель специальных сварочных дисциплин,  
преподаватель-методист ГПОУ «Харцызский  
технологический техникум» ГОУ ВПО «Донецкий  
национальный технический университет»,  
специалист высшей категории

Подпись В.И. Иванченко заверяю:  
старший инспектор по кадрам



В.И. Иванченко

Е.П. Мирошниченко

**РЕЦЕНЗИЯ**  
**на рабочую программу учебной дисциплины**  
**Метрология, стандартизация и сертификация**  
**для специальности 22.02.06 Сварочное производство**  
**автор: преподаватель Милюкова Анна Викторовна**  
**ГПОУ «Донецкий профессионально-педагогический колледж»**

Рабочая программа разработана в соответствии с Государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 22.02.06 Сварочное производство, утвержденным приказом Министерства образования и науки Донецкой Народной Республике 17.09.2015г. № 495.

Структура рабочей программы состоит из:

1. Пояснительная записка
2. Паспорт рабочей программы учебной дисциплины.
3. Структура и содержание учебной дисциплины.
4. Условия реализации программы учебной дисциплины.
5. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины.

В паспорте рабочей программы учебной дисциплины определены область применения рабочей программы, место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы, цели и задачи учебной дисциплины - требования к результатам освоения учебной дисциплины; отведенное количество часов на освоение программы учебной дисциплины. Преподавателем составлен тематический план и содержание учебной дисциплины, определены условия реализации учебной дисциплины, включающие: - требования к минимальному материально-техническому обеспечению - информационное обеспечение обучения (перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы).

Материал изложен полно и подробно, объем рабочей программы соответствует предъявленным требованиям при составлении программы по специальности 22.02.06 Сварочное производство, составлена на основе ГОС и может быть использована в учебном процессе в колледже.

Рецензент:

председатель цикловой комиссии

«Сварочное производство»,

преподаватель – методист,

специалист высшей категории

ГПОУ «Донецкий профессионально-педагогический колледж»

Подпись Вечеребиной В.Н.

подтверждаю инспектор отдела кадров



В.Н. Вечеребина

*В.Н. Вечеребина*

## СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	8
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	14
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	16

# **1 ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.10 МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ**

## **1.1 Область применения программы**

Рабочая учебная программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с требованиями Государственного профессионального образовательного учреждения «Донецкий профессионально-педагогический колледж» в соответствии с ГОС СПО по специальности 22.02.06 Сварочное производство.

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

Учебная дисциплина ОП.10 Метрология, стандартизация и сертификация относится к общепрофессиональному циклу основной профессиональной образовательной программы.

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

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

- оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующими нормативными правовыми актами на основе использования основных положений метрологии, стандартизации и сертификации в производственной деятельности;
- применять документацию систем качества;
- применять требования нормативных правовых актов к основным видам продукции (услуг) и процессов;

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

- документацию систем качества;

- единство терминологии, единиц измерения с действующими стандартами и международной системой единиц СИ в учебных дисциплинах;
- основные положения систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов;
- основные понятия и определения метрологии, стандартизации и сертификации; основы повышения качества продукции.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование общих и профессиональных компетенций (ОК, ПК), включающих в себя способности:

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.

ПК 1.1. Применять различные методы, способы и приёмы сборки и сварки конструкций с эксплуатационными свойствами.

ПК 1.2. Выполнять техническую подготовку производства сварных конструкций.

ПК 1.3. Выбирать оборудование, приспособления и инструменты для обеспечения производства сварных соединений с заданными свойствами.

ПК 1.4. Хранить и использовать сварочную аппаратуру и инструменты в ходе производственного процесса.

ПК 2.1. Выполнять проектирование технологических процессов производства сварных соединений с заданными свойствами.

ПК 2.2. Выполнять расчёты и конструирование сварных соединений и конструкций.

ПК 2.3. Осуществлять технико-экономическое обоснование выбранного технологического процесса.

ПК 2.4. Оформлять конструкторскую, технологическую и техническую документацию.

ПК 2.5. Осуществлять разработку и оформление графических, вычислительных и проектных работ с использованием информационно-компьютерных технологий.

ПК 3.1. Определять причины, приводящие к образованию дефектов в сварных соединениях.

ПК 3.2. Обоснованно выбирать и использовать методы, оборудование, аппаратуру и приборы для контроля металлов и сварных соединений.

ПК 3.3. Предупреждать, выявлять и устранять дефекты сварных соединений и изделий для получения качественной продукции.

ПК 3.4. Оформлять документацию по контролю качества сварки.

ПК 4.1. Осуществлять текущее и перспективное планирование производственных работ.

ПК 4.2. Производить технологические расчёты на основе нормативов технологических режимов, трудовых и материальных затрат.



ПК 4.3. Применять методы и приёмы организации труда, эксплуатации оборудования, оснастки, средств механизации для повышения эффективности производства.

ПК 4.4. Организовывать ремонт и техническое обслуживание сварочного производства по Единой системе планово-предупредительного ремонта.

ПК 4.5. Обеспечивать профилактику и безопасность условий труда на участке сварочных работ.

**1.4 Количество часов, отведенное на освоение программы учебной дисциплины по учебному плану 52 часа.**

## 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>52</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>39</b>
в том числе:	
лекции	16
практические занятия	20
лабораторные работы <i>(не предусмотрено)</i>	-
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<b>16</b>
в том числе:	
изучение нормативно-правовых актов	2
составление конспекта	6
подготовка глоссария	1
составление схем и таблиц	1
написание и оформление терминологического словаря и сокращений	3
подготовка презентаций и рефератного материала	2
оформление практических работ	1
<b>Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета</b>	

## 2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.10 Метрология, стандартизация и сертификация

№ п/п	Наименование тем	Содержание учебного материала, практические работы, самостоятельная работа студентов	Объем часов	Уровень усвоения	
1	2	3	4	5	
<b>1</b>	<b>Введение</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>1</b>		
		<b>Л.1</b>	Роль и место дисциплины при освоении специальности и профессиональной деятельности.	2	
		<b>Самостоятельная работа студента</b>	<b>1</b>		
		Составление конспекта «Показатели качества и методы их оценки»	1	2,3	
<b>2</b>	<b>Раздел 1 Основы стандартизации</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>9</b>		
		<b>Л.1</b>	Основы организации и технологии стандартизации	1	2,3
		<b>Л.2</b>	Методологические основы стандартизации	2	
		<b>Л.3</b>	Система общетехнических стандартов	2	
		<b>Практические занятия</b>	<b>8</b>		
		<b>ПР.1</b>	Изучения технических условий	2	2,3
		<b>ПР.2</b>	Изучение категорий стандартов. Определение видов стандартов по содержанию.	2	
		<b>ПР.3</b>	Определение точности действительных размеров деталей в соответствии с чертежами.	2	
		<b>ПР.4</b>	Обозначение на чертеже допусков отклонений формы поверхности.	2	
		<b>Самостоятельная работа студента</b>	<b>9</b>		
			Поиск и определение документов различных систем общетехнических и организационно-методических стандартов	2	2,3
			Составление конспекта «Международные организации по стандартизации»	1	
			Написание терминологический словарь по теме «Стандартизация промышленной продукции»	2	
			Проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы по теме «Допуски и посадки деталей»	1	
			Структурировать таблицу: Параметры, влияющие на точность в машиностроении	1	
	Законспектировать примеры обозначений числовых значений размеров, предельных отклонений и посадок на чертежах	1			
	Законспектировать тему: «Стандартные резьбы общего назначения, оформление на чертежах».	1			

1	2	3	4	5	
3	Раздел 2. Основы метрологии	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>		
		<b>Л.4</b>	Правовые основы метрологической деятельности	2	2
		<b>Л.5</b>	Основы технических измерений	2	
		<b>Практические занятия</b>		<b>6</b>	
		<b>ПР.5</b>	Перевод несистемных величин измерений в соответствие с действующими стандартами и международной системой единиц СИ	2	2,3
		<b>ПР.6</b>	Определение метрологических характеристик средств измерений	2	
		<b>ПР.7</b>	Универсальные средства измерений. Измерение размеров деталей штангенциркулем	2	
		<b>Самостоятельная работа студента</b>		<b>4</b>	
			Составление глоссария «Основные понятия и определения в области метрологии» Изучение Закона «Об обеспечении единства измерений»	1	2,3
			Подготовить презентационные материалы по теме «Государственные научные метрологические центры и службы ДНР»	2	
	Законспектировать тему: Чтение показаний штангенциркуля и микрометра.	1			
4	Раздел 3. Основы подтверждения соответствия	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>		
		<b>Л.6</b>	Сущность и содержание сертификации	2	2,3
		<b>Л.7</b>	Сертификация в различных сферах	2	
		<b>Практические занятия</b>		<b>6</b>	
		<b>ПР.8</b>	Нормативная документация на техническое состояние изделия	2	2,3
		<b>ПР.9</b>	Изучение схем и бланков сертификации, знаки соответствия	2	
		<b>ПР.10</b>	Требования нормативных документов ISO серии 3834, их применение в сварочное производство	2	
		<b>Самостоятельная работа студента</b>		<b>2</b>	
			Написание терминологического словаря по теме «Сертификация в машиностроении»	1	2,3
			Оформления отчетов практических работ и подготовка к дифференцированному зачету	1	
<b>Итоговый зачет</b>			<b>2</b>	2,3	
			<b>Всего:</b>	<b>52</b>	

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

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

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

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- штангенциркули;
- микрометры;
- детали для измерений;
- комплект учебно-методических пособий по дисциплине;

Технические средства обучения:

- интерактивная доска;
- видео-проектор;
- мультимедийная доска;
- персональные компьютеры с лицензионным программным обеспечением;
- видеоматериалы;
- наглядные демонстрационные материалы;
- Интернет-ресурсы.

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

**Основные источники:**

1. Зайцев С. А. Метрология, стандартизация и сертификация в энергетике. - М.: Издательский центр «Академия», 2009

2. Лифиц И.М. Стандартизация, метрология и подтверждение соответствия. Учебник для бакалавров / И.М. Лифиц.- М.: Юрайт, 2013. – 411с.

**Дополнительные источники:**

1. ГОСТ 166-89 (ИСО 3599-76). Штангенциркули, Технические условия.
2. ГОСТ 2789-73. Шероховатость поверхности. Параметры и характеристики.
3. ГОСТ25346-89. Основные нормы взаимозаменяемости. ЕСДП. Общие положения, ряды допусков и основных отклонений.
4. ГОСТ 2.307-79 ЕСКД. Нанесение размеров и предельных отклонений.
5. Ганевский Г.М. и др. Допуски, посадки и технические измерения в машиностроении: учебник – «Академия» 2009-288с.
6. Допуски, посадки и технические измерения в машиностроении: учебник для нач. проф. образования/ С.А. Зайцев, А.Д. Куранов, А.Н. Толстов. – 5-е изд. Стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2008 г. – 240 с.
7. Метрология, стандартизация и сертификация на транспорте: учебник для нач. проф. образования/ И.А. Иванов, С.В. Урушев, А.А.Воробьев, Д.П. Кононов – М.: Издательский центр «Академия», 2009 г. – 336 с.

**Интернет - ресурсы:**

<http://www.internet-law.ru>

[doncsm.ru](http://doncsm.ru) ГП «Донецкстандартметрология»

## 4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

**Контроль и оценка** результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, выполнения контрольных работ.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Основные показатели оценки результата
<b>Знания:</b>	
документацию систем качества	выполнения практических занятий и самостоятельной работы, обсуждения, работы над ошибками
единство терминологии, единиц измерения с действующими стандартами и международной системой единиц СИ в учебных дисциплинах	выполнения практического занятия № 5 и самостоятельной работы, обсуждения, работы над ошибками
основные положения систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов	выполнения практических занятий №1,2,3 и самостоятельной работы, обсуждения, работы над ошибками
основные понятия и определения метрологии, стандартизации и сертификации	выполнения практических занятий и самостоятельной работы, обсуждения, работы над ошибками
<b>Умения:</b>	
оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующими нормативными правовыми актами на основе использования основных положений метрологии, стандартизации и сертификации в производственной деятельности	выполнения практических занятий №1,2,3 и №4 ,7,8 и самостоятельной работы, обсуждения, работы над ошибками
применять документацию систем качества	выполнения практического занятия №9 , выполнения самостоятельной работы, обсуждения, работы над ошибками
применять требования нормативных правовых актов к основным видам продукции (услуг) и процессов	выполнения практических занятий №б и №10, самостоятельной работы, обсуждения, работы над ошибками

Разработчик программы:  
Преподаватель

\_\_\_\_\_  
(подпись)

А.В. Милюкова

