

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение  
«Волгоградский индустриальный техникум»

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора по  
учебной работе

  
20 июля

И.В. Бондаренко

2024 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОП. 09 МЕТРОЛОГИЯ,  
СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ**

**для специальности**

**15.02.19 Сварочное производство**

Рабочая программа разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 15.02.19 Сварочное производство, укрупненная группа 15.00.00 Машиностроение (утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 30.11.2023г. № 907), зарегистрирован в Минюсте 29.12. 2023 года № 76769.

Рабочая программа предназначена для преподавания дисциплины обязательной и вариативной части профессионального цикла по специальности 15.02.19 Сварочное производство.

Организация-разработчик:  
государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Волгоградский индустриальный техникум»

Разработчик: Рудякова Е.С. преподаватель ГБПОУ ВИТ

Председатель предметной (цикловой) комиссии сварки и машиностроения



подпись

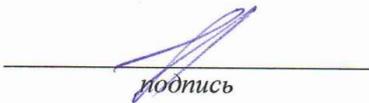
Кеценов П.И.

дата

ОДОБРЕНА на заседании методического совета.

протокол № 8 от «07» мая 2024 г.

Начальник отдела учебно-методической работы



подпись

Шурыгина И.Ю.

08, 05, 2024  
дата

## СОДЕРЖАНИЕ

|  |   |
|--|---|
| 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 4 |
| 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ                 | 5 |
| 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ                     | 8 |
| 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 9 |

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП. 09 Метрология, стандартизация и сертификация

## 1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина ОП. 09 Метрология, стандартизация и сертификация является обязательной частью общепрофессионального цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности

### 15.02.19 Сварочное производство.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 7, ОК 8, ОК 9 и ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.4 ПК 4.1, ПК 4.2, ПК 4.3, ПК 4.4, ПК 4.5

## 1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

| Код ПК, ОК  | Умения   | Знания   |
|---|--|--|
| ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.4 ПК 4.1, ПК 4.2, ПК 4.3, ПК 4.4, ПК 4.5, ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 7, ОК 8, ОК 9 | <ul style="list-style-type: none"> <li>-оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующими нормативными правовыми актами на основе использования основных положений метрологии, стандартизации и сертификации в производственной деятельности;</li> <li>-применять документацию систем качества;</li> <li>-применять требования нормативных правовых актов к основным видам продукции (услуг) и процессов</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>-документацию систем качества;</li> <li>-единство терминологии, единиц измерения с действующими стандартами и международной системой единиц СИ в учебных дисциплинах;</li> <li>-основные положения систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов;</li> <li>-основные понятия и определения метрологии, стандартизации и сертификации;</li> <li>-основы повышения качества продукции</li> </ul> |

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

| Вид учебной работы  | Объем в часах    |
|---|------------------|
| <b>Объем образовательной программы учебной дисциплины</b> | 72               |
| <b>в т.ч. в форме практической подготовки</b>             |                  |
| в т. ч.:  |                  |
| теоретическое обучение                                    | 30               |
| лабораторные работы                                       | не предусмотрено |
| практические занятия                                      | 42               |
| курсовая работа (проект)                                  | не предусмотрено |
| контрольная работа  | не предусмотрено |
| <i>Самостоятельная работа</i>                             | -                |
| <b>Промежуточная аттестация дифференцированный зачет</b>  | -                |

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП. 09 Метрология, стандартизация и сертификация

| Наименование тем  | Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся                                | Объем в часах | Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы   |
|---|---|---------------|--|
| 1   | 2   | 3             | 4  |
| <b>Тема 1. Сущность стандартизации и ее составляющие</b>        | <b>Содержание учебного материала</b>  | <b>10</b>     | ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.4ПК 4.1, ПК 4.2, ПК 4.3, ПК 4.4, ПК 4.5, ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 7, ОК 8, ОК 9 |
|   | 1.История развития стандартизации. Нормативно-правовая основа стандартизации                              | 6             |  |
|   | 2.Основные функции и методы стандартизации. Стандартизация и качество продукции                           | 6             |  |
|   | 3.Документы в области стандартизации, система стандартов, разработка стандартов                           | 4             |  |
|   | <b>В том числе практических занятий</b>   | 4             |  |
|   | Практическое занятие 1. Выполнение графической работы в соответствии с требованиями ЕСКД                  | 2             |  |
|   | Практическое занятие 2. Выполнение текстовых документов в соответствии с требованиями ЕСКД                | 2             |  |
| <b>Тема 2. Стандартизация в области сварочного производства</b> | <b>Содержание учебного материала</b>  | <b>12</b>     | ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.4ПК 4.1, ПК 4.2, ПК 4.3, ПК 4.4, ПК 4.5, ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 7, ОК 8, ОК 9 |
|   | 1.Условное обозначение плавящихся и неплавящихся электродов для сварки сталей по Российским стандартам    | 8             |  |
|   | 2.Условное обозначение сварочной проволоки для сварки сталей по Российским стандартам                     | 8             |  |
|   | 3.Условное обозначение сварочных материалов по международным стандартам                                   | 8             |  |
|   | 4.Условное обозначение сварных швов, согласно ЕСКД  | 8             |  |
|   | <b>В том числе практических занятий</b>   | 4             |  |
|   | Практическое занятие 3. Изучение маркировки сварочных материалов, согласно требованиям ЕСКД               | 2             |  |
|   | Практическое занятие 4. Изучение структуры условных обозначений сварочных швов, согласно требованиям ЕСКД | 2             |  |
| <b>Тема 3. Взаимозаменяемость деталей, узлов и механизмов</b>   | <b>Содержание учебного материала</b>  | <b>10</b>     | ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3,  |
|   | 1.Основные понятия о взаимозаменяемости деталей, узлов и механизмов                                       | 8             |  |
|   | 2.Размеры, предельные отклонения, допуски и посадки   | 8             |  |
|   | 3.Взаимозаменяемость деталей по форме и взаимному расположению поверхностей                               | 8             |  |
|   | 4.Понятия о точности и погрешности размера  | 8             |  |

|  |  |           |  |
|--|--|-----------|--|
|  | <b>В том числе практических занятий</b>  | <b>2</b>  | ПК 3.4ПК 4.1, ПК 4.2, ПК 4.3, ПК 4.4, ПК 4.5, ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 7, ОК 8, ОК 9   |
|  | Практическое занятие 5. Определение размеров, предельных отклонений, допусков и посадок      | 2         |  |
| <b>Тема 4.<br/>Основы метрологии</b>   | <b>Содержание учебного материала</b>   | <b>14</b> | ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.4ПК 4.1, ПК 4.2, ПК 4.3, ПК 4.4, ПК 4.5, ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 7, ОК 8, ОК 9 |
|  | 1.Понятия о метрологии. Обеспечение единства измерений в Российской Федерации                | 10        |  |
|  | 2.Классификация средств измерений и контроля. Измерение и физические величины                |           |  |
|  | 3.Измерения и контроль геометрических величин. Эталоны и стандартные образцы                 |           |  |
|  | 4.Размеры, предельные отклонения, допуски и посадки.   |           |  |
|  | 5.Метрологическое обеспечение изделий на разных стадиях цикла. Точность и качество измерений |           |  |
|  | <b>В том числе практических занятий</b>  | <b>4</b>  |  |
| Практическое занятие 6. Измерение параметров подготовки кромок сварных соединений под сварку | 2  |           |  |
| Практическое занятие 7. Измерение параметров сварных швов по требованиям стандартов          | 2  |           |  |
| <b>Тема 5.<br/>Организация процессов сертификации</b>  | <b>Содержание учебного материала</b>   | <b>8</b>  | ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.4ПК 4.1, ПК 4.2, ПК 4.3, ПК 4.4, ПК 4.5, ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 7, ОК 8, ОК 9 |
|  | 1.Системы сертификации. Схемы декларирования и сертификации                                  | 4         |  |
|  | 2.Сертификация производства  |           |  |
|  | <b>В том числе практических занятий</b>  | <b>4</b>  |  |
|  | Практическое занятие 8. Изучение сертификации систем менеджмента качества                    | 2         |  |
|  | Практическое занятие 9. Изучение схем обязательной сертификации                              | 2         |  |
| <b>Промежуточная аттестация дифференцированный зачет</b>                                     |  | <b>-</b>  |  |
| <b>Всего:</b>  |  | <b>72</b> |  |

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

#### **3.1. Материально-техническое обеспечение**

Учебная дисциплина реализуется в учебном кабинете «Метрологии, стандартизации и сертификации» оснащенный оборудованием:

- рабочие места преподавателя и обучающихся (столы и стулья по количеству посадочных мест):

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

- комплект таблиц
- плакаты
- комплект карточек – заданий по темам
- комплект инструкций для проведения лабораторных работ и практических занятий по темам
- комплект карточек – заданий для контрольных работ по темам
- видеоматериалы для уроков

**Технические средства обучения:** компьютер

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

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендованные ФУМО, для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организацией выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список, может быть дополнен новыми изданиями.

##### **3.2.1. Основные печатные издания**

1. Зайцев, С.А. Метрология, стандартизация и сертификация в машиностроении: Учебник для СПО. / А.Н. Толстов, Д.Д. Грибанов, А.Д. Куранов. – Москва: Издательский центр «Академия», 2020. -288 с. - ISBN 978-5-4468-0109-1. – Текст: непосредственный.

##### **3.2.2. Дополнительные источники**

1. Ильянков, А.И. Метрология, стандартизация и сертификация в машиностроении. Практикум, Н.Ю. Марсов, ОИЦ «Академия», 2020. – 160 с., ISBN 978-5-7695-9884-5. – Текст: непосредственный.

2.Клевлев, В.М. Метрология, стандартизация и сертификация в машиностроении: Учебник для СПО. / И.А.Кузнецова, Ю.П. Попов. – М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2020. -256 с. - ISBN 5-8199-0061-8, 5-16-001156-0. – Текст: непосредственный.

## 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

| <i>Результаты обучения</i>   | <i>Критерии оценки</i>  | <i>Методы оценки</i>  |
|--|---|---|
| <i>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины</i><br>-документацию систем качества;  | -перечислить документацию, относящуюся к системе контроля и охарактеризовать их   | Оценка результатов выполнения практической работы<br>Экспертное наблюдение за ходом выполнения практической работы<br>Опрос<br>Анализ выполнения домашнего задания<br>фронтальный опрос<br>тестирование<br>дифференцированный зачет |
| -основные положения систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов;  | -систематизировать основные положения систем общетехнических и организационно-методических стандартов в правильной последовательности                 |   |
| -единство терминологии, единиц измерения с действующими стандартами и международной системой единиц СИ в учебных дисциплинах;  | -сформулировать основные определения и единиц измерения с действующими стандартами и международной системой единиц СИ и перечислить систему единиц СИ |   |
| -основные понятия и определения метрологии, стандартизации и сертификации;   | -назвать основные понятия и определения метрологии, стандартизации и сертификации   |   |
| -основы повышения качества продукции   | -представить алгоритм повышения качества продукции  |   |
| <i>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины</i><br>-оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующими нормативными правовыми актами на основе использования основных положений метрологии, стандартизации и сертификации в производственной деятельности; | -грамотный подбор технической и технологической документации при изготовлении продукции   | Оценка защиты практических работ;<br>выполнения тестовых заданий по темам<br>тестирование   |
| -применять документацию систем качества;   | -использование основных положений метрологии, стандартизации и сертификации в технической документации  |   |
| -применять требования нормативных правовых актов к основным видам продукции (услуг) и процессов;   | -использование справочной и технической литературы, ГОСТ для определения вида материала, способного работать в заданных условиях эксплуатации         |   |