

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ САРАТОВСКОЙ ОБЛАСТИ  
ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
САРАТОВСКОЙ ОБЛАСТИ  
«ВОЛЬСКИЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ»**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ  
ОП.10 «Метрология, стандартизация и сертификация»**

программы подготовки специалистов среднего звена  
по специальности  
22.02.06. «Сварочное производство»

2020г.

<p>Рассмотрена на заседании ЦК электротехнических дисциплин и сварочного производства</p> <p>Протокол № <u>1</u> « <u>07</u> » <u>10</u> 2020 г. <i>Hal</i></p> <p>Протокол № _____ « _____ » _____ 2021 г.</p> <p>Протокол № _____ « _____ » _____ 2022 г.</p> <p>Протокол № _____ « _____ » _____ 2023 г.</p> <p>Протокол № _____ « _____ » _____ 2024 г.</p>	<p>Согласовано: Заместитель директора по УР А.С. Лебедев</p> <p><i>А.С. Лебедев</i></p> <p>« <u>07</u> » <u>10</u> 2020 г.</p> <p>« _____ » _____ 2021 г.</p> <p>« _____ » _____ 2022 г.</p> <p>« _____ » _____ 2023 г.</p> <p>« _____ » _____ 2024 г.</p>	<p>Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 22.02.06. «Сварочное производство» утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 21 апреля 2014г. №360.</p>
---	--	--

Разработчики:  
Буштрук Т.Б. - преподаватель ГАПОУ СО «Вольский технологический колледж»

- 
- 
- 
- 
-

<p>Рассмотрена на заседании ЦК электротехнических дисциплин и сварочного производства          Протокол № _____          « ____ » _____ 2020 г.          _____          Протокол № _____          « ____ » _____ 2021 г.          _____          Протокол № _____          « ____ » _____ 2022 г.          _____          Протокол № _____          « ____ » _____ 2023 г.          _____          Протокол № _____          « ____ » _____ 2024 г.          _____</p>	<p>Согласовано:          Заместитель директора по УР          А.С. Лебедев          _____          « ____ » _____ 2020 г.          _____          « ____ » _____ 2021 г.          _____          _____          « ____ » _____ 2022 г.          _____          « ____ » _____ 2023 г.          _____          _____          « ____ » _____ 2024 г.</p>	<p>Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 22.02.06. «Сварочное производство» утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 21 апреля 2014г. №360.</p>
--	---	--

Разработчики:

Буштрук Т.Б.. - преподаватель ГАПОУ СО «Вольский технологический колледж»

©  
 ©  
 ©  
 ©  
 ©

## **СОДЕРЖАНИЕ**

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

# **1. Паспорт программы учебной дисциплины «Метрология, стандартизация и сертификация».**

## **1.1. Область применения программы.**

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной образовательной программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности 22.02.06. «Сварочное производство», утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 21 апреля 2014г. №360.

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании и профессиональной подготовке специалистов строительства и эксплуатации зданий и сооружений при наличии среднего (полного) общего образования. Опыт работы не требуется.

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в реализации образовательной деятельности с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

**1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:** общепрофессиональная дисциплина профессионального цикла.

**1.3. Цели и задачи учебной 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.

**1.4. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины:**

всего - 54 часа, в том числе:

максимальной учебной нагрузки обучающегося - 54 часа, включая:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося - 36 часов;

самостоятельной работы обучающегося - 18 часов;

**2. Структура и содержание учебной дисциплины.**  
**2.1. Объём учебной дисциплины и виды учебной работы.**

Вид учебной работы	Объём часов
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>54</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>36</b>
В том числе:	
Лабораторные работы	18
Практические занятия	
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<b>18</b>
В том числе:	
Внеаудиторная самостоятельная работа	<b>18</b>
<b>Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета</b>	

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Метрология, стандартизация и сертификация»

Наименование тем	Содержание учебного материала, практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень усвоения
1	2	3	4
<b>Раздел 1. Стандартизация</b>			
<b>Тема 1. 1 Основы стандартизации</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	2
	Предмет и задачи дисциплины, его значение для техника. Литература для изучения дисциплины. История развития стандартизации. Экономическая эффективность. Основные понятия и определения. Документы в области стандартизации Комплекс стандартов. Основные положения стандартов: ЕСКД, ЕСТД, ГСИ, ЕСТПП, ЕСКК ТЭИ, ЕСПД, СРПП, КСКК. Разработка, применение, обновление и отмена стандартов. Государственный контроль и надзор за соблюдением требований государственных стандартов. Информационное обеспечение работ по стандартизации		
	<b>Практические занятия</b>	2	
	1. Оформление технологической и технической документации.		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	2	
	Поиск информации по заданной теме из различных источников. Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя. Выполнение индивидуальных заданий.		
<b>Тема 1. 2 Качество продукции</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	2
	Система качества. Основные понятия. Элементы системы качества. Методы оценки качества продукции. Управление качеством. Документирование системы качества. Требования к документации. Назначение.		
	<b>Практические занятия</b>	2	
	1. Оформление документации систем качества		



	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	2	
	Поиск информации по заданной теме из различных источников. Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя. Оформление практических работ. Выполнение индивидуальных заданий.		
<b>Тема 1.3 Взаимозаменяемость</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	2
	Структурная модель детали. Основные понятия. Точность и погрешности размера. Размеры, предельные отклонения. Допуски и посадки.		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	2	
	Поиск информации по заданной теме из различных источников. Выполнение индивидуальных заданий. Подготовка к контрольной работе.		
<b>Раздел 2. Метрология</b>			
<b>Тема 2.1 Физические величины</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	2
	Понятие о метрологии. Системы единиц физических величин. Основные единицы СИ. Воспроизведение и передача размеров физических величин. Основы теории измерений. Обеспечение единства измерений. Метрологическая экспертиза		
	<b>Практические занятия</b>	2	
	1. Перевод внесистемных единиц в Международную систему единиц физических величин.		
	<b>Самостоятельная работа обучающегося</b>	2	
	Поиск информации по заданной теме из различных источников. Выполнение индивидуальных заданий. Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя. Оформление практических работ.		

<b>Тема 2.2</b> <b>Технические измерения</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>12</b>	2
	Основные понятия и определения. Классификация средств измерений и контроля по определяющим признакам. Метрологические характеристики средств измерений и контроля. Примеры обозначения классов точности приборов. Разработка и аттестация методик выполнения измерений. Метрологический надзор на предприятии. Государственная система обеспечения единства измерений. Классификация и погрешности измерений. Метрологическое обеспечение измерений. Средства измерения и контроля с механическим преобразователем. Средства измерения и контроля волнистости и шероховатости. Контроль калибрами. Проверочные линейки и плиты. Выбор средств измерений и контроля.		
	<b>Лабораторные работы</b>	<b>8</b>	
	1. Отсчет показаний по шкалам измерительных инструментов.		
	2. Выбор измерительных средств для измерения линейных размеров в зависимости от допуска размеров и номинального размера		
	3. Измерение размеров и отклонения формы вала гладким микрометром.		
	4. Измерение радиального биения вала, установленного в центрах, с помощью индикатора часового типа, установленного в штативе		
<b>Самостоятельная работа обучающегося</b>	<b>6</b>		
Поиск информации по заданной теме из различных источников. Выполнение индивидуальных заданий. Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя. Оформление лабораторных работ. Систематическая проработка учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем). Подготовка к контрольной работе.			

<b>Раздел 3. Сертификация</b>			
<b>Тема 3.1 Подтверждение соответствия</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>8</b>	2
	Цели и задачи подтверждения соответствия. Система сертификации. Схемы декларирования. Сертификация производства. Правовое обеспечение сертификации. Объекты сертификации. Правила, порядок, организация и нормативное обеспечение проведения работ по сертификации. Схемы и системы сертификации. Сертификация систем качества. Правила, порядок и нормативное обеспечение проведения работ. Аудит качества.		
	<b>Практическая работа</b>	4	
	1. Анализ и применение нормативных документов к основным видам продукции 2. Последовательность проведения работ.		
	<b>Самостоятельная работа обучающегося</b>	4	
	Поиск информации по заданной теме из различных источников. Выполнение индивидуальных заданий. Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя. Оформление практических работ. Систематическая проработка учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем). Подготовка к итоговому зачету.		
<b>Всего:</b>		<b>54</b>	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

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)

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета

##### **Оборудование кабинета:**

- (учебники и учебные пособия, сборники задач и упражнений, карточки-задания, наборы плакатов, демонстрационные и электрифицированные стенды);

##### **Оборудование лаборатории:**

- (инструкции к проведению лабораторных работ, инструменты, приборы и приспособления, монтажные панели, учебные электрические схемы, аптечка, инструкции по безопасности).

#### 3.2. Информационное обеспечение обучения

##### **Основные источники:**

1. Воробьев А.А., Иванов И.А., Урушев С.В. «Метрология, стандартизация и сертификация на транспорте. Учебник для вузов» М., Академия, 2013
2. Л. В. Маргвелашвили «Метрология, стандартизация и сертификация на транспорте. Лабораторно-практические работы» М., Академия, 2011.

##### **Дополнительная литература:**

1. Т.А. Багдасарова, «Допуски и технические измерения» контрольные материалы, издат. «Академия», 2010 год, 64 стр.
2. Т.А. Багдасарова, «Допуски и технические измерения» рабочая тетрадь, издат. «Академия», 2010 год, 80 стр.
3. С.А. Зайцев. «Допуски, посадки и технические измерения в машиностроении», издат. «Академия - центр» 2010 год, 240 стр.
4. С.А. Зайцев. «Допуски, посадки», издат. «Академия», 2009 год, 64 стр.
5. С.А.Зайцев, Контрольно-измерительные приборы и инструменты, 2011 год, 464 стр.

##### **Интернет - ресурсы**

1. ИКТ Портал «интернет ресурсы» - <http://www.ict.edu.ru/>
2. <http://www.standard.ru/about/law.phtml>
3. <http://www.promved.ru/articles/article.phtml?id=1627&nomer=1>
4. [http://www.mskmo.ru/plan\\_merop\\_oficial\\_zayavl/4149.html](http://www.mskmo.ru/plan_merop_oficial_zayavl/4149.html)
5. <http://base.garant.ru/12129354/3/>
6. <http://forum.metrob.ru/index.php?sid=cc27a0e6fe5e8ddf07552109ef2d60e8>

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

- Компьютер с выходом в сеть Интернет;
- видеопроектор;
- видеофильмы;
- лабораторные стенды.

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

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

<b>Результаты обучения (усвоенные знания, освоенные умения)</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки результатов обучения</b>
Знание задач стандартизации, ее экономической эффективности.	Текущий контроль в форме ответов на контрольные вопросы; оценки результатов и защиты практических заданий, выполнения контрольной работы; выполнения презентаций или рефератов.
Знание основных понятий и определений метрологии, стандартизации и сертификации и документации систем качества.	Текущий контроль в форме ответов на контрольные вопросы; оценки результатов и защиты практических заданий, выполнения контрольной работы; выполнения презентаций или рефератов.
Знание терминологии и единиц измерения величин в соответствии с действующими стандартами и международной системой СИ.	Текущий контроль в форме ответов на контрольные вопросы; оценки результатов и защиты практических заданий, выполнения контрольной работы; выполнения презентаций или рефератов.
Знание форм подтверждения качества.	Текущий контроль в форме ответов на контрольные вопросы; оценки результатов и защиты практических заданий, выполнения контрольной работы; выполнения презентаций или рефератов.
Умение использовать в профессиональной деятельности документацию систем качества.	Текущий контроль в форме ответов на контрольные вопросы; оценки результатов и защиты практических заданий, выполнения контрольной работы; выполнения презентаций или рефератов.
Умение оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой.	Текущий контроль в форме ответов на контрольные вопросы; оценки результатов и защиты практических заданий, выполнения контрольной работы; выполнения презентаций или рефератов.
Умение приводить несистемные величины измерений в соответствие с действующими стандартами и международной системой единиц СИ.	Текущий контроль в форме ответов на контрольные вопросы; оценки результатов и защиты практических заданий, выполнения контрольной работы; выполнения презентаций или рефератов.
Умение применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов.	Текущий контроль в форме ответов на контрольные вопросы; оценки результатов и защиты практических заданий, выполнения контрольной работы; выполнения презентаций или рефератов.

