

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ САРАТОВСКОЙ ОБЛАСТИ ГОСУДАРСТВЕННОЕ
АВТОНОМНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
САРАТОВСКОЙ ОБЛАСТИ «САРАТОВСКИЙ ТЕХНИКУМ ПРОМЫШЛЕННЫХ
ТЕХНОЛОГИЙ И АВТОМОБИЛЬНОГО СЕРВИСА»



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.10 МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ

программа подготовки специалистов среднего звена
для специальности технического профиля
22.02.06 Сварочное производство
на базе основного общего образования
с получением среднего общего образования

Саратов

Организация-разработчик ГАПОУ СО «Саратовский техникум промышленных технологий и автомобильного сервиса»

Разработчик: Халикова Т.З. преподаватель специальных дисциплин

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ 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	12

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.05 Метрология, стандартизация и сертификация

1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО

22.02.06 Сварочное производство

1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: «обще профессиональные дисциплины»

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

в результате освоения учебной дисциплины обучающийся *должен уметь*:

- оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой на основе использования основных положений метрологии, стандартизации и сертификации в производственной деятельности;
- применять документацию систем качества;
- применять требования нормативных документов 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 понятия и определения метрологии, стандартизации и сертификации;
- основы повышения качества продукции;

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 144 часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 96 часа;

самостоятельной работы обучающегося 48 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	<i>Объем часов</i>
Максимальная учебная нагрузка (всего)	<i>144</i>
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	<i>72</i>
в том числе:	
Лабораторно-практические работы	<i>24</i>
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	<i>48</i>
в том числе: Изучение законов, стандартов, показатели качества и методы их оценки, схемы сертификации, аналитический обзор	
<i>Итоговая аттестация в форме экзамена</i>	

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

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся		Объем часов	Уровень освоения
1	2		3	4
Введение	Метрология, стандартизация и сертификация: правовые основы, цели, задачи, принципы, объекты и средства метрологии, стандартизации и сертификации;		2	2
Тема 1. Стандартизация	Содержание учебного материала		18+8с/р	
	1	Основные термины и определения в области стандартизации и управления качеством.	18	2
	2	Документы в области стандартизации.		
	3	Цели, принципы и функции стандартизации.		2
	4	Государственная система стандартизации Российской Федерации. Международная и региональная стандартизация.		2
	5	Взаимозаменяемость деталей, узлов и механизмов.		2
	Самостоятельная работа: 1. Изучение закона «О техническом регулировании» № 184-ФЗ от 27.12.2002 г. Написание конспекта на данную тему.		4	
	2. Написание рефератов на тему «Стандартизация промышленной продукции».		4	
Тема 2. Качество продукции	Содержание учебного материала		16+10с/р	
	1	Контроль и испытание качества продукции;	16	2
	2	Показатели качества и методы их оценки;		2
	3	Методы определения показателей качества: инструментальный, расчетный, регистрационный, органолептический, экспертный, социологический.		2
	4	Системы качества.		2
	Самостоятельная работа: 1. Изучение методов определения показателей качества: инструментальный, расчетный, регистрационный, органолептический, экспертный, социологический. Написание конспекта на данную тему.		4	
	2. Написание реферата на тему: «Системы качества».		6	

Тема 3. Метрология и метрологическое обеспечение.	Содержание учебного материала		20+12с/р	
	1	Основные понятия и определения в области метрологии.	8	2
	2	Физическая величина. Системы единиц физических величин.		2
	3	Методы и погрешности измерений. Виды погрешностей измерений.		2
	4	Обеспечение единства измерений в Российской Федерации. Метрологическая поверка средств измерений.		2
	Лабораторно-практические работы: 1 Изучение правил поверки средств измерения 2 Ознакомление с основными измерительными приборами и методами измерения 3 Изучение влияние измерительного прибора на объект измерения		12	
	Самостоятельная работа: 1. Изучение Закона Российской Федерации «Об обеспечении единства измерений» №102-ФЗ от 26.06.2008 г. Написание конспектов на данную тему. 2. Изучение системы Государственного метрологического контроля и надзора. Написание рефератов на данную тему.		4 8	
Тема 4. Технические измерения.	Содержание учебного материала		24+6с/р	
	1	Классификация средств измерений и контроля.	12	2
	2	Метрологические характеристики средств измерений и контроля.		2
	3	Измерение и контроль геометрических величин. Штангенциркуль. Микрометрические инструменты.		2
	4	Калибры. Выбор средств измерений и контроля.		2
	Лабораторно-практические работы: 1 Изучение методов расчета погрешностей при физических измерениях 2 Изучение электроизмерительных приборов. 3 Измерение параметров пассивных элементов эл. схем		12	
	Самостоятельная работа 1. Подготовить презентацию на тему: «Измерительные и контрольные инструменты».		6	
Тема 5.	Содержание учебного материала		14+12с/р	

Сертификация.	1	Основные понятия в области сертификации.	14	2
	2	Системы сертификации и подтверждения соответствия. Схемы декларирования и сертификации.		2
	3	Обязательная и добровольная сертификация.		
	4	Правила сертификации.		2
		Самостоятельная работа		
	1.Написание рефератов на тему: «Формы подтверждения соответствия».		6	
	2.Написание рефератов на тему: «Правила сертификации».		6	
Итоговое занятие	Обобщение и систематизация знаний по курсу «Метрология, стандартизация и сертификация»		2	
Итоговая аттестация в форме экзамена				
Всего:			96+48с/р	

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 минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебной лаборатории «Метрологии, стандартизации и подтверждения соответствия»

Оборудование учебного кабинета: учебные плакаты по темам дисциплины «Метрология, стандартизация и сертификация»

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории:

Измерительные приборы, таблицы и плакаты по темам, карточки-задания, презентации уроков по темам, программы и электронные учебные издания по основным разделам курса, компьютерный стол, шкаф секционный для хранения оборудования, шкаф секционный для хранения литературы и демонстрационного оборудования (с остекленной средней частью), стенд экспозиционный, ящики для хранения таблиц, штатив для таблиц

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий

Основные источники:

1. Зайцев С.А. Метрология, стандартизация и сертификация в машиностроении – Учебник для СПО, М.Издательский центр «Академия», 2013.
2. ИЗ. Е.Б. Герасимова, Б.И. Герасимов Метрология, стандартизация и сертификация. – М.: Форум, 2014 – 224 с.
4. Бренер М.Д., Солопченко Г.Н., Хрумало В.М. Методы определения динамических характеристик средств измерений./Измерения, контроль, автоматизация. Вып.2, 2013.
5. Браславский Д.А., Петров В.В. Точность измерительных устройств. М.: Машиностроение, 2013.

Дополнительные источники:

1. . Никифоров А.Д., Бакиев Т.А. Метрология, стандартизация и сертификация. – М.: Высшая школа, 2014 – 420 с.
6. Закон Российской Федерации «О стандартизации» №5154-1 от 10.06.1993г.(ред. от 10.01.2003г.)
7. Закон Российской Федерации «О сертификации продукции и услуг» № 5151-1 от 10.06.1993г.(ред. от 10.01.2003г.)
8. Закон Российской Федерации «О техническом регулировании» № 184-ФЗ от 27.12.2002г
9. ГОСТ Р 1.12-2004 - Стандартизация в Российской Федерации. Термины и определения
10. ГОСТ 1.1-2002 - Межгосударственная система стандартизации. Термины и определения.
11. ГОСТ 12.0.004-90 (1999) ССБТ. Организация обучения безопасности труда. Общие положения.
12. ГОСТ Р 1.2—92. Государственная система стандартизации Российской Федерации. Порядок разработки государственных стандартов

13. ГОСТ Р 1.4—93. Государственная система стандартизации Российской Федерации. Стандарты отраслей, стандарты предприятий, стандарты научно-технических, инженерных обществ и других общественных объединений. Общие положения

14. ГОСТ Р 1.5—92. Государственная система стандартизации Российской Федерации. Общие требования к построению, изложению, оформлению и содержанию стандартов

15. ГОСТ Р 1.8—95. Государственная система стандартизации Российской Федерации. Порядок разработки и применения межгосударственных стандартов

16. ГОСТ Р 1.9—95. Государственная система стандартизации Российской Федерации. Порядок маркирования продукции и услуг знаком соответствия государственным стандартам

17. ГОСТ Р 1.10—95. Государственная система стандартизации Российской Федерации. ГОСТ Р 1.12-2004 - Стандартизация в Российской Федерации. Термины и определения

18. Стандарты ИСО 9000:

МС 9000 «Общее руководство качеством и стандарты по обеспечению качества»;

МС 9001 «Системы качества. Модель для обеспечения качества при проектировании и/или разработке, производстве, монтаже и обслуживании»;

МС 9002 «Системы качества, Модель для обеспечения качества при производстве и монтаже»;

МС 9003 «Системы качества. Модель для обеспечения качества при окончательном контроле и испытаниях»;

МС 9004 «Общее руководство качеством и элементы системы качества. Руководящие указания».

Интернет-ресурсы:

1. http://www.gumer.info/bibliotek_Buks/Science/metr/01.php
2. <http://www.hi-edu.ru/e-books/xbook109/01/part-027.htm>
3. http://fictionbook.ru/author/v_s_alekseev/metrologiya_standartizaciya_i_sertifikac/read_online.html?page=1
4. <http://www.twirpx.com/>
5. <http://referatius.ru/>
6. <http://www.gumer.info/>
7. <http://www.twirpx.com/files/machinery/methrology>
8. <http://student.km.ru/>
9. <http://www.kodges.ru/54115-metrologiya-standartizaciya-i-sertifikaciya.htm> \
10. <http://www.metrologie.ru/>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь: • оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой на основе использования основных положений метрологии, стандартизации и сертификации в производственной деятельности; - использование стандартов ЕСТД при оформлении технологической и технической документации. - профессиональные элементы международной и региональной стандартизации. - метрологическое обеспечение изделий на разных стадиях их жизненного цикла, - проведение поверки средств измерений, определение соответствуют ли точностные характеристики приборов значениям, указанным в технической документации, и пригодно ли средство измерения к применению.	Формализованное наблюдение за деятельностью студента. Устный опрос.
• применять документацию систем качества; - разработка и применение системы обеспечения качества, установленной в международных стандартах, - ИСО 9000; - разработка последовательности проведения испытаний продукции. - выбор метода определения показателей качества продукции: инструментальный, расчетный, регистрационный, органолептический, экспертный, социологический.	Проверка практических работ. Формализованное наблюдение за деятельностью студента. Устный опрос.
• применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов - системы сертификации. - схемы сертификации основных видов продукции (услуг). - базовые правила сертификации.	Проверка практических работ. Формализованное наблюдение за деятельностью студента. Устный опрос.
В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:	Формализованное наблюдение за

• документацию систем качества; - последовательность проведения испытаний продукции. - методы определения показателей качества продукции: инструментальный, расчетный, регистрационный, органолептический, экспертный, социологический.	деятельностью студента. Устный опрос.
• единство терминологии, единиц измерения с действующими стандартами и международной системой единиц СИ в учебных дисциплинах; - воспроизведение и передача размеров физических величин. - обеспечение единства измерений в Российской Федерации. - Международная система единиц СИ, содержащая семь основных единиц и две дополнительные.	Формализованное наблюдение за деятельностью студента. Устный опрос.
• основные понятия и определения метрологии, стандартизации и сертификации; - определение метрологии, стандартизации и сертификации, - структурные элементы метрологии, задачи и цели метрологии, объекты и средства стандартизации и сертификации. - средства метрологии, стандартизации и сертификации: измерительные приборы, погрешности измерений, основные виды погрешностей измерений, последовательность разработки ГОСТов, ОСТов, структурные элементы функциональной схемы процесса сертификации.	Формализованное наблюдение за деятельностью студента. Устный опрос.
• основы повышения качества продукции; - определение требований к качеству продукции. - методы определения показателей качества продукции: инструментальный, расчетный, регистрационный, органолептический, экспертный, социологический. - формы подтверждения соответствия. - системы сертификации. - схемы сертификации по характеристикам испытаний: жесткости, надежности, затрат. - базовые правила сертификации продукции.	Проверка практических работ. Формализованное наблюдение за деятельностью студента. Устный опрос.

Разработчик: преподаватель специальных дисциплин