

**Министерство образования молодежной политики
Свердловской области
ГАПОУ СО «Ревдинский многопрофильный техникум»**

УТВЕРЖДАЮ:
Директор ГАПОУ СО РМТ
_____ В.С. Моисеев
« ____ » _____ 2020 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебной дисциплины

ОП .10. Метрология, стандартизация и сертификация

Образовательной программы среднего профессионального образования-
программы подготовки специалистов среднего звена по специальности

22.02.06.Сварочное производство

Согласована
методической цикловой комиссией
Протокол № ____ от
« ____ » _____ 2020 г.

Принята
методическим советом
Протокол № ____ от
« ____ » _____ 2020 г.

2020

Разработчик: ГРУЗДЕВА Валентина Александровна, преподаватель
общепрофессиональных дисциплин первой квалификационной категории

Программа учебной дисциплины «Метрология, стандартизация
и сертификация» разработана на основе Федерального государственного
образовательного стандарта по специальности среднего профессионального
образования 22.02.06.Сварочное производство

СОДЕРЖАНИЕ		стр.
1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ		4
2. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ		5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ		9
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ		10

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ

1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины ОП .10. Метрология, стандартизация и сертификация является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 22.02.06.Сварочное производство

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: общепрофессиональный учебный цикл

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

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;

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. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 48 часа, в том числе:
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 32 часа;
самостоятельной работы обучающегося 16 часов.

2. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	48
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	32
в том числе:	
Практических и контрольных занятий	6
Самостоятельная учебная работа	16
Итоговая аттестация в форме <i>зачета</i>	

2.2. Результаты освоения учебной дисциплины

Результатом освоения программы учебной дисциплины является овладение обучающимися общими (ОК) компетенциями, профессиональными компетенциями (ПК):

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.

ПК 2.2. Рассчитывать основные технико-экономические показатели деятельности производственного участка.

ПК 2.3. Оценивать эффективность производственной деятельности.

ПК 2.4. Организовывать ремонт и техническое обслуживание сварочного производства по Единой системе планово-предупредительного ремонта.

ПК 2.5. Обеспечивать безопасное выполнение сварочных работ на производственном участке.

ПК 2.6. Получать технологическую, техническую и экономическую информацию с использованием современных технических средств для реализации управленческих решений.

5.4.3. Разработка технологических процессов и проектирование изделий.

ПК 3.1. Проектировать технологическую оснастку и технологические операции при изготовлении типовых сварных конструкций.

ПК 3.2. Производить типовые технические расчёты при проектировании и проверке на прочность элементов механических систем.

ПК 3.3. Разрабатывать и оформлять конструкторскую, технологическую и техническую документацию в соответствии с действующими нормативными правовыми актами.

ПК 3.4. Использовать информационные технологии для решения прикладных задач по специальности.

ПК 3.5. Проводить патентные исследования под руководством квалифицированных специалистов.

5.4.4. Контроль качества сварочных работ.

ПК 4.1. Осуществлять технический контроль соответствия качества изделия установленным нормативам.

ПК 4.2. Разрабатывать мероприятия по предупреждению дефектов сварных конструкций и выбирать оптимальную технологию их устранения.

ПК 4.3. Проводить метрологическую проверку изделий, стандартные и квалификационные испытания объектов техники под руководством квалифицированных специалистов.

ПК 4.4. Обоснованно выбирать и использовать методы, оборудование, аппаратуру и приборы для контроля металлов и сварных соединений.

ПК 4.5. Оформлять документацию по контролю качества сварки.

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

»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические работы, самостоятельная работа	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Введение	1 Предмет, цели и задачи учебной дисциплины. 2 Сущность стандартизации. Нормативные документы по стандартизации и виды стандартов.	2	ОК 1 - 9 ПК 1.1 - 4.5
Раздел 1 Основы метрологии			
Тема 1.1 Структурные элементы метрологии	Стандартизация систем управления качеством.. Стандартизация и метрологическое обеспечение народного хозяйства. Метрологическая экспертиза и метрологический контроль конструкторской и технологической документации. Система технических измерений и средства измерения. Стандартизация и экология.	2	ОК 1 - 9 ПК 1.1 - 4.5
Тема 1.2 Объекты и субъекты метрологии	Субъекты метрологии – метрологические службы (ГМС и иные государственные службы обеспечения единства измерений). Международные и региональные метрологические организации	1	ОК 1 - 9 ПК 1.1 - 4.5
	Практическое занятие №1 Величины физические и нефизические. Единицы физических величин. Кратные и дольные единицы.	1	ОК 1 - 9 ПК 1.1 - 4.5
	<i>Самостоятельная работа</i> <i>составление таблицы «Единицы физических величин»</i>	3	ОК 1 - 9 ПК 1.1 - 4.5
Тема 1.3 Средства и методы измерений	Виды измерений по способу получения информации, по характеру измерения измеряемой величины, по количеству измерительной информации. Методы измерений.	1	ОК 1 - 9 ПК 1.1 - 4.5

	Практическое занятие №1 Средства измерений по метрологическому назначению, по техническим устройствам	1	ОК 1 - 9 ПК 1.1 - 4.5
	<i>Самостоятельная работа презентация на тему: «Эталон и классификация эталонов»</i>	5	ОК 1 - 9 ПК 1.1 - 4.5
Тема 1.4 Основы теории измерений	1. Основной постулат метрологии. Шкалы измерений, факторы, влияющие на результат измерения. 2. Погрешности средств измерений: абсолютная, относительная. Погрешности измерений.	1	ОК 1 - 9 ПК 1.1 - 4.5
Тема 1.5 Государственная система обеспечения единства измерений	1. Правовые основы обеспечения единства измерений. 2. Федеральные законы и организационно-методические документы	1	ОК 1 - 9 ПК 1.1 - 4.5
	<i>Самостоятельная работа составление схемы «Метрологическое обеспечение производства»</i>	5	ОК 1 - 9 ПК 1.1 - 4.5
Раздел 2 Основы стандартизации			
Тема 2.1 Методологические основы стандартизации	1. Цели и задачи стандартизации. 2. Объекты стандартизации. 3. Субъекты стандартизации.	1	ОК 1 - 9 ПК 1.1 - 4.5
Тема 2.2 Международное и региональное сотрудничество в области стандартизации	1. Международные организации по стандартизации. Их структура, цели, задачи, правовой статус 2. Региональные организации по стандартизации. Структура, цели, задачи	1	ОК 1 - 9 ПК 1.1 - 4.5
Тема 2.3 Принципы и методы стандартизации	1. Принципы стандартизации: научные, организационные 2. Методы и формы стандартизации.	2	ОК 1 - 9 ПК 1.1 - 4.5
	1. Средства стандартизации – нормативно-технические документы.	2	ОК 1 - 9 ПК 1.1 - 4.5

Тема 2.4 Средства стандартизации			
	Практическое занятие №2 Техническая документация в соответствии с действующей нормативной базой.	2	ОК 1 - 9 ПК 1.1 - 4.5
Тема 2.5 Системы стандартизации	1.Основные положения Государственной и межгосударственной систем стандартизации. 2.Межотраслевые системы стандартизации, их краткая характеристика.	2	ОК 1 - 9 ПК 1.1 - 4.5
Тема 2.6 Правовая и экономическая база стандартизации	1.Правовая база стандартизации. 2. Финансирование работ по стандартизации.	2	ОК 1 - 9 ПК 1.1 - 4.5
	Экономическая эффективность деятельности по стандартизации.	2	ОК 1 - 9 ПК 1.1 - 4.5
	Практическое занятие №2.№2.№2.№2.№2.№2.№2.№2.№2.№3 «Изучение правовой основы стандартизации»	2	ОК 1 - 9 ПК 1.1 - 4.5
	<u>Самостоятельная работа</u> <i>изучение закона «О защите прав потребителей». Конспект.</i>	3	ОК 1 - 9 ПК 1.1 - 4.5
Раздел 3 Основы сертификации			
Тема 3.1 Понятие о системе сертификации. Правила проведения сертификации продукции	Основные понятия о сертификации Цели и принципы сертификации	2	ОК 1 - 9 ПК 1.1 - 4.5
	1.Правила проведения сертификации. 2. Формы подтверждения соответствия	2	ОК 1 - 9 ПК 1.1 - 4.5
Форма аттестации ЗАЧЕТ		2	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебной кабинета «Метрология, стандартизация».

Оборудование учебного кабинета:

Посадочные места по количеству обучающихся;

Рабочее место преподавателя.

Доска.

Электронные образовательные ресурсы (презентации по темам)

Дидактические материалы

Технические средства обучения: экран, мультимедиапроектор, ноутбук.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Метрология, стандартизация и сертификация в энергетике / Зайцев С.А., Толстов А.Н., Грибанов Д.Д., Меркулов Р.В. – М. Академия, 2009. Панова, Л.А. Метрология, стандартизация и сертификация в общественном питании: Учебник для средних специальных учебных заведений. – 3-е издание перераб. и доп. - М.: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К», 2009. – 320 с.

Дополнительные источники:

1. Никифоров, А.Д. Метрология, стандартизация и сертификация: Учебное пособие. / А.Д. Никифоров, Т.А. Бакиев. – 3-е издание испр. – М.: Высшая школа, 2005. – 422 с.

3. Федеральный закон от 27 декабря 2002 г. №184-ФЗ «О техническом регулировании»

Интернет – ресурсы:

1. Сайт о метрологии <http://metrologia.ru>

2. Сертификация и стандартизация в России – некоммерческий информационный сайт <http://www.rosstandart.ru>

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.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Уметь	
применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов;	Наблюдение за процессом
оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой;	Наблюдение за процессом
использовать в профессиональной деятельности документацию систем качества;	Практические задания
-приводить несистемные величины измерений в соответствие с действующими стандартами и международной системой единиц СИ	Практические задания
Знать	
-основные понятия метрологии;	Устный фронтальный опрос
задачи стандартизации, ее экономическая эффективность;	Устный фронтальный опрос

-формы подтверждения соответствия;	Тестовое задание
основные положения систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов;	Тестовое задание
терминологию и единицы измерения величин в соответствии с действующими стандартами и международной системой единиц СИ	Устный фронтальный опрос