

Министерство образования и науки Челябинской области
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Троицкий технологический техникум»

УТВЕРЖДЕНА:
Приказом
Директора ГБПОУ «ТТТ»
от «22» мая 2020г.№218/2

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.11 Метрология, стандартизация и сертификация

Квалификация: техник

г. Троицк, 2020 г.

Программа профессионального модуля **ПМ.01. Подготовка и осуществление технологических процессов изготовления сварных конструкций** разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности **22.02.06 Сварочное производство**, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 21 апреля 2014 года N 360 "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 22.02.06 Сварочное производство. Зарегистрировано в Минюсте РФ 27 июня 2014 г. Регистрационный N 3287

Организация-разработчик:

ГБПОУ «Троицкий технологический техникум»

Разработчик:

Г.А. Абзалирова, преподаватель профессионального цикла высшей квалификационной категории

Рассмотрена на заседании цикловой методической комиссии преподавателей и мастеров производственного обучения по программам подготовки квалифицированных рабочих технического и строительного профилей специалистов среднего звена технического профиля

Протокол №7 от «14» мая 2020г.

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	15
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	16

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.11 Метрология, стандартизация и сертификация

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью примерной основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 150106 Сварочное производство.

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована при реализации основных профессиональных образовательных программ среднего профессионального образования и программ дополнительного профессионального образования.

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

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 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 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 дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 51 часов,
в том числе:
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 32 часа;
самостоятельной работы обучающегося 19 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)	53
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	32
в том числе:	
практические занятия	20
лабораторные работы	
контрольные работы	0
курсовая работа (проект)	—
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	19
в том числе:	
Самостоятельная работа над курсовой работой (проектом) (<i>если предусмотрено</i>)	—
Внеаудиторная самостоятельная работа (подготовка докладов, сообщений, оформление технической документации, подготовка конспектов и т.п.)	21
Консультации	2
<i>Итоговая аттестация в форме зачета</i>	

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

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1. Основы стандартизации		9	
Тема 1.1. Система стандартизации	<p>Содержание учебного материала</p> <p>1. Основные понятия и определения стандартизации. Нормативные документы по стандартизации и виды стандартов. Стандартизация систем управления качеством.</p> <p>Практическое занятие 1. Оформление технологической и технической документации в соответствии с действующей нормативной базой на основе использования основных положений стандартизации в производственной деятельности</p> <p>Лабораторная работа</p> <p>Самостоятельная работа обучающихся Подготовка сообщений</p> <p>Примерная тематика самостоятельной работы</p> <p>1. Стандартизация и метрологическое обеспечение народного хозяйства. 2. Метрологическая экспертиза и метрологический контроль конструкторской и технологической документации. 3. Система технических измерений и средства измерения. 4. Стандартизация и экология.</p>	1 — 2	2
Тема 1.2. Международная стандартизация и организация работ по стандартизации в РФ	<p>Содержание учебного материала</p> <p>1. Международная организация по стандартизации (ИСО). Международная электротехническая комиссия (МЭК). Международные организации, участвующие в работе ИСО.</p> <p>Практическое занятие</p> <p>Лабораторная работа</p>	1 — —	2

	<p>Самостоятельная работа обучающихся</p> <p>Подготовка доклада</p> <p>Примерная тематика самостоятельной работы</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Международная стандартизация 2. Правовые основы стандартизации и ее задачи 3. Органы и службы стандартизации 4. Порядок разработки стандартов 5. Государственный контроль и надзор за соблюдением обязательных требований стандартов 6. Маркировка продукции знаком соответствия государственным стандартам 7. Нормоконтроль технической документации 	3	
Раздел 2. Объекты стандартизации в обществе		8	
Тема 2.1. Стандартизация промышленной продукции	<p>Содержание учебного материала</p> <p>1. Классификация промышленной продукции. Изделия отрасли. Нормативная документация на техническое состояние изделия. Стандартизация химических условий.</p> <p>Практическое занятие</p> <p>Лабораторная работа</p> <p>Самостоятельная работа обучающихся</p> <p>Разработка теста</p> <p>Примерная тематика самостоятельной работы</p> <p>1. Стандартизация промышленной продукции</p>	1	2
Тема 2.2. Стандартизация и качество продукции	<p>Содержание учебного материала</p> <p>1. Квалиметрическая оценка качества продукции на жизненном цикле, свойства качества функционирования изделий. Взаимозаменяемость. Точность и надежность. Эффективность использования промышленной продукции. Обеспечение взаимозаменяемости при конструировании.</p> <p>Практическое занятие</p>	1	2

	<p>1.Оценка технического уровня качества продукции.</p> <p>Лабораторная работа</p> <p>Самостоятельная работа обучающихся</p> <p>Оформление конспекта</p> <p>Примерная тематика самостоятельной работы</p> <p>1. Квадратическая оценка качества продукции</p>		
		-	2
Тема 2.3. Стандартизация моделирования функциональных структур объектов отрасли	<p>Содержание учебного материала</p> <p>1. Научно-методический подход стандартизации в моделировании функциональных структур. Моделирование размерных цепей. Моделирование точности размерных цепей фланцевых соединений. Моделирование электронных цепей.</p> <p>Практическое занятие</p> <p>Лабораторная работа</p> <p>Самостоятельная работа обучающихся</p> <p>Примерная тематика самостоятельной работы</p>	-	2
Раздел 3. Система стандартизации в машиностроении		-	
Тема 3.1. Методы стандартизации как процесс управления	<p>Содержание учебного материала</p> <p>1. Системный анализ в решении проблем стандартизации. Ряды предпочтительных чисел и параметрические.</p> <p>Практическое занятие</p> <p>Лабораторная работа</p> <p>Самостоятельная работа обучающихся</p> <p>Заполнение таблицы</p> <p>Примерная тематика самостоятельной работы</p> <p>1.Анализ методов стандартизации 2.Унификация и агрегатирование 3.Комплексная и опережающая стандартизации 4.Комплексные системы общетехнических стандартов</p>	-	2
		-	
		-	
		-	

Раздел 4. Оптимизация требований стандартов		3	
Тема 4.1. Оптимизация требований стандартов	<p>Содержание учебного материала</p> <p>1. Основные положения, термины и определения оптимизации. Сущность оптимизации требований стандартов. Основные положения, параметры объектов стандартизации на базе основного математического моделирования.</p>	1	2
	<p>Практическое занятие</p> <p>1. Применение требований нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов.</p>	2	
	<p>Лабораторная работа</p>	—	
	<p>Самостоятельная работа обучающихся</p>	—	
	Примерная тематика самостоятельной работы		
Раздел 5. Стандартизация основных норм взаимозаменяемости		4	
Тема 5.1. Общие понятия основных норм взаимозаменяемости	<p>Содержание учебного материала</p> <p>Основные положения, термины и определения. Графическая модель формализации точности соединений.</p>	1	2
	<p>Практическое занятие</p> <p>1. Расчет точностных параметров стандартных соединений</p>	2	
	<p>Лабораторная работа</p>	—	
	<p>Самостоятельная работа обучающихся</p>	—	
	Примерная тематика самостоятельной работы		
Тема 5.2. Модель стандартизации основных норм взаимозаменяемости	<p>Содержание учебного материала</p> <p>1. Понятие системы. Структура системы. Систематизация допусков. Систематизация посадок. Функционирование системы.</p>	1	2
	<p>Практическое занятие</p>	—	
	<p>Лабораторная работа</p>	—	
	<p>Самостоятельная работа обучающихся</p>	—	

	Примерная тематика самостоятельной работы		
Раздел 6. Основы метрологии		11	
Тема 6.1. Общие сведения о метрологии	<p>Содержание учебного материала</p> <p>1. Основные понятия и определения метрологии. Нормативно-правовая основа метрологического обеспечения точности. Единство терминологии, единиц измерения с действующими стандартами и международной системой единиц СИ в учебных дисциплинах</p> <p>2. Метрологическая служба. Международные организации по метрологии.</p> <p>Практическое занятие</p> <p>1. Международная система единиц СИ в учебных дисциплинах.</p> <p>Лабораторная работа</p> <p>Самостоятельная работа обучающихся</p> <p>Примерная тематика самостоятельной работы</p>	1	2
Тема 6.2. Стандартизация в системе технического контроля и измерения	<p>Содержание учебного материала</p> <p>1. Документы объектов стандартизации в сфере метрологии и компоненты систем контроля и измерения, методология, организация и управление, системные принципы экономики и, элементов информационных технологий.</p> <p>Практическое занятие</p> <p>Лабораторная работа</p> <p>Самостоятельная работа обучающихся</p> <p>Примерная тематика самостоятельной работы</p>	1	2
Тема 6.3. Средства, методы и погрешность измерения	<p>Содержание учебного материала</p> <p>1. Средства измерения. Принципы проектирования средств технических измерений и контроля. Выбор средств измерения и контроля</p> <p>Практическое занятие</p> <p>1. Оформление технологической и технической документации в соответствии с действующей нормативной базой на основе использования основных положений метрологии в производственной деятельности.</p>	1 2	2

	<p>Лабораторная работа</p> <p>Самостоятельная работа обучающихся</p> <p>Подготовка конспектов</p> <p>Примерная тематика самостоятельной работы</p> <p>1. Методы и погрешность измерения.</p> <p>2. Универсальные средства технических измерений, амортизация процессов измерения и контроля.</p> <p>3. Сертификация средств измерения.</p>	—	4
Раздел 7. Управление качеством продукции и стандартизация		7	
Тема 7.1. Сущность управления качеством продукции	<p>Содержание учебного материала</p> <p>1. Объекты и проблема управления качеством. Основы повышения качества продукции. Требования управления. Принципы теории управления. Интеграция управления качеством. Сквозной механизм управления качеством. Факторы качества продукции. Планирование потребностей. Проектирование и разработка продукции и процессов. Эксплуатация и утилизация. Ответственность руководства. Менеджмент ресурсов. Измерение, анализ и улучшение (семейство стандартов ИСО 9000 версии 2000 г.). Документация системы качества.</p>	1	2
	Практическое занятие	—	2
	Лабораторная работа	—	
	<p>Самостоятельная работа обучающихся</p> <p>Подготовка конспекта</p> <p>Примерная тематика самостоятельной работы</p> <p>1. Обеспечение качества продукции в процессе производства.</p> <p>2. Менеджмент качества.</p> <p>3. Предпосылки развития менеджмента качества.</p> <p>4. Генезис и проблематика менеджмента качества.</p>	2	
	Содержание учебного материала		

Системы менеджмента качества	1.	Системы менеджмента качества	2	2
	Практическое занятие		2	
	1. Применение документации систем качества.		—	
	Лабораторная работа		—	
	Самостоятельная работа обучающихся		—	
	Примерная тематика самостоятельной работы			
Раздел 8. Основы сертификации			11	
Тема 8.1. Сущность и проведение сертификации	Содержание учебного материала			
	1.	Основные понятия и определения сертификации. Проведение сертификации. Правовые основы сертификации. Организационно-методические принципы сертификации.	1	2
	Практическое занятие		—	
	Лабораторная работа		—	
	Самостоятельная работа обучающихся		—	
	Примерная тематика самостоятельной работы			
Тема 8.2. Международная сертификация	Содержание учебного материала			
	1.	Деятельность ИСО в области сертификации. Деятельность МЭК в области сертификации. Деятельность МГС участниц СНГ в области сертификации	1	2
	Практическое занятие		2	
	1. Оформление технологической и технической документации в соответствии с действующей нормативной базой на основе использования основных положений сертификации в производственной деятельности.			
	Лабораторная работа		—	
	Самостоятельная работа обучающихся		2	
Тема 8.3. Сертификация в различных	Подготовка вопросов для самоконтроля			
	Примерная тематика самостоятельной работы			
	1. Международная сертификация			
Сертификация в различных	Содержание учебного материала			
	1. Сертификация систем обеспечения качества. Экологическая сертификация.		1	2

сферах	Практическое занятие	—	4
	Лабораторная работа	—	
	Самостоятельная работа обучающихся		
	Подготовка сообщений		
	Примерная тематика самостоятельной работы		
1. Основы сертификации в металлургии и машиностроении			
ВСЕГО		53	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины в наличии имеются: учебный кабинет «Метрология, стандартизация и сертификация», оснащенный оборудованием:

- посадочные места по количеству обучающихся;
 - рабочее место преподавателя;
- техническими средствами обучения:
- компьютер с лицензионным программным обеспечением и мультимедиапроектор.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации учебной дисциплины имеются печатные и электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемые для использования в образовательном процессе

Печатные издания:

3.2.1. Основные источники:

1. Аристов А.И. Метрология, стандартизация и сертификация. Учеб.пос. для студ. Сред. Проф. Обр. – М.: Академия, 2008. 379 с.

3.2.2. Дополнительные источники:

1. Герасименко, А.И. Справочник электрогазосварщика / А.И. Герасименко. – Ростов на /Д: Феникс, 2009. – 412 с.
2. Герасимова Е. Б. Метрология, стандартизация и сертификация: учебное пособие / Е.Б. Герасимова, Б.И. Герасимов. – М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2008. – 224 с.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Результаты обучения	Критерии оценки	методы оценки
<p>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины</p> <ul style="list-style-type: none">– 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 <p>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины</p> <ul style="list-style-type: none">– документации систем качества;– единства терминологии, единиц измерения с действующими стандартами и международной системой единиц СИ в учебных дисциплинах;– основных понятий и определений метрологии, стандартизации и сертификации;– основ повышения качества продукции	<ul style="list-style-type: none">-оформляет технологическую и техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой на основе использования основных положений метрологии, стандартизации и сертификации в производственной деятельности;– применяет документацию систем качества;– применяет требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов– использует документации систем качества;– знает единство терминологии, единиц измерения с действующими стандартами и международной системой единиц СИ в учебных дисциплинах;– дает основные понятия и определения метрологии,	Текущий контроль; выполнение практических работ; устный опрос; тестирование.

	<p>стандартизации и сертификации;</p> <p>- знает основы повышения качества продукции</p>	
--	--	--