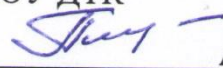


Областное государственное бюджетное профессиональное
образовательное учреждение
«Димитровградский технический колледж»

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора по НМР

ОГБПОУ ДТК

 А.С. Пензин

« 04 » 09 20 20 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.10 МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ, СЕРТИФИКАЦИЯ
по специальности
22.02.06 Сварочное производство

Димитровград
2020

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 22.02.06 Сварочное производство (утвержден приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 21 апреля 2014 г. N 360)

Организация-разработчик: областное государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Димитровградский технический колледж»

РАССМОТРЕНО

на заседании цикловой комиссии
«Дисциплины общепрофессионального
цикла и профессиональные модули
специальностей «Сварочное
производство», «Строительство и
эксплуатация зданий и сооружений», а
также адаптированных программ для
лиц с ограниченными возможностями
здоровья»

Протокол заседания ЦК № 1
от «01» сентября 2020 г

РЕКОМЕНДОВАНО

Научно-методическим советом
ОГБПОУ ДТК

Протокол № 1
от «01» сентября 2020 г

Разработчик:

А.В. Троицкая – преподаватель ОГБПОУ ДТК

Ф.И.О., ученая степень, звание, должность

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	стр. 4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП 10. МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности **22.02.06 Сварочное производство**.

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании в составе программ повышения квалификации, переподготовки и профессиональной подготовки работников в области сварочного производства при наличии среднего (полного) общего образования.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана в соответствии с техническим профилем профессионального образования.

Освоение рабочей программы учебной дисциплины возможно с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: профессиональный цикл, общеобразовательные дисциплины.

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 положения систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов;

-основные понятия и определения метрологии, стандартизации и сертификации;

-основы повышения качества продукции.

Формируемые компетенции: ОК1-9, ПК1.1-4.5

1.4. Количество часов на освоение программы дисциплины:

Максимальной учебной нагрузки обучающегося 72 часов, в том числе:

- Обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 48 часов;

- Самостоятельной работы обучающегося 24 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП 10. МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	72
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	48
в том числе:	
лабораторные занятия	-
практические занятия	24
контрольные работы	-
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	24
в том числе:	
подготовка докладов	10
составление конспекта, план-схемы	6
составление таблицы	2
подготовка сообщений	1
Итоговая аттестация в форме экзамена	

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

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
Введение	Содержание учебного материала	2	1
	Содержание и задачи предмета. Значение дисциплины для реализации профессиональных функций. Краткая характеристика предмета, его связь с другими предметами учебного плана. Рекомендуемая литература. Основные метрологические понятия и определения. Правовые основы метрологии. Краткая история метрологии, роль измерений и значение метрологии.	2	
Раздел 1. Метрология			
Тема 1.1. Общие сведения. Основы технических измерений.	Осваиваемые умения - оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой; - приводить несистемные величины измерений в соответствие с действующими стандартами и международной системой единиц СИ. Усваиваемые знания - терминологию и единицы измерения величин в соответствии с действующими стандартами и международной системой единиц СИ. Направлено на формирование составляющих: ОК 1 – 9, ПК 1.4, 2.4, 3.2		
	Содержание учебного материала	4	
	1 Правовые основы, цели, задачи и принципы метрологии Основные понятия и определения метрологии. Физические величины и их единицы измерения. Воспроизведение и эталоны единиц физических величин	2	3
	2 Виды и методы измерений Погрешность измерений Средства измерений Метрологические характеристики средств измерений	2	
	Практические занятия	4	
	№1. Изучение технического законодательства	2	
	№2. Перевод национальных неметрических единиц измерения в единицы СИ	2	
	Тема 1.2. Государственная система обеспечения	4	
	Осваиваемые умения - применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов Усваиваемые знания		

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
единства измерений (ГСИ)	- терминологию и единицы измерения величин в соответствии с действующими стандартами и международной системой единиц СИ - основные понятия и определения метрологии, стандартизации, сертификации и документации систем качества Направлено на формирование составляющих: ОК 1 – 9, ПК 1.4, 2.4, 3.2		
	Содержание учебного материала	4	
	1 Цели и задачи государственной системы обеспечения единства измерений. Основные положения Закона РФ «Об обеспечении единства измерений». Состав государственной системы обеспечения единства измерений. Метрологические службы. Международные и региональные организации по метрологии.	2	2
	2 Цель, объекты и сферы распространения государственного метрологического контроля и надзора. Характеристика видов государственного метрологического контроля и надзора. Поверка средств измерений. Калибровка средств измерений. Метрологическая экспертиза. Ответственность за нарушение метрологических правил.	2	3
	Практические занятия	4	
	ПЗ №3. Государственный контроль и надзор	2	
	ПЗ №4. Выбор средств измерений	2	
	Самостоятельная работа №1 Работа с технической литературой и Интернет-ресурсами: подготовка докладов по темам с последующей экспертной оценкой: 1.Международная система единиц физических величин. 2.Методы измерений и их сравнительная характеристика. 3.Методика обработки результатов многократных измерений. 4.Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии его полномочия. 5.Анализ состояния измерений, контроля и испытаний на предприятии. Оформление отчетов по ПЗ	5	
	Раздел 2. Стандартизация		
Тема 2.1. Общая характеристика стандартизации.	Осваиваемые умения: - применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов Усваиваемые знания: - задачи стандартизации, ее экономическую эффективность;	6	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
	- основные положения систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов; - основные понятия и определения метрологии, стандартизации, сертификации и документации систем качества. Направлено на формирование составляющих: ОК 1 – 9, ПК 1.4, 2.4, 3.2		
	Содержание учебного материала	2	
	1 Правовые основы, цели, задачи, принципы и объекты стандартизации. Государственная система стандартизации Российской Федерации	2	3
	Практические занятия	4	
	ПЗ № 5. Работа со стандартами системы стандартизации в РФ.	2	
	ПЗ № 6. Ознакомление со структурой и содержанием стандартов разных видов	2	
	Самостоятельная работа №2 Работа с технической литературой и Интернет-ресурсами: подготовка докладов по темам с последующей экспертной оценкой: 1.Принципы стандартизации. 2.Службы стандартизации организации (предприятия). 3.Обязательные стандарты хозяйствующих (коммерческих) организаций. Оформление отчетов по ПЗ	5	
Тема 2.2. Стандарты, их категории, виды и применение	Осваиваемые умения - применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов Усваиваемые знания - задачи стандартизации, ее экономическую эффективность; - основные положения систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов; - основные понятия и определения метрологии, стандартизации, сертификации и документации систем качества. Направлено на формирование составляющих: ОК 1 – 9, ПК 1.4, 2.4, 3.2		
	Содержание учебного материала	2	
	1 Нормативные документы по стандартизации. Технические условия как нормативный документ. Комплекс стандартов. Основные положения стандартов: ЕСКД, ЕСТД, ГСИ, ЕСТПП. Международная и региональная стандартизации.	2	3

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
	Практические занятия	4	
	ПЗ № 7. Изучение классификации, построение и содержание стандартов.	2	
	ПЗ № 8. Изучение стандарта ГОСТ 5264-80 Ручная дуговая сварка. Соединения сварные. Основные типы, конструктивные элементы и размеры	2	
	Самостоятельная работа №3 Работа с технической литературой и Интернет-ресурсами: подготовка докладов по темам с последующей экспертной оценкой: 1.Методы идентификации продукции. 2.Ключевые направления и перспективы развития стандартизации. Оформление отчетов по ПЗ	5	
Тема 2.3. Основы качества продукции, услуг, процессов	Осваиваемые умения: - применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов Усваиваемые знания: - основные понятия и определения метрологии, стандартизации, сертификации и документации систем качества; - формы подтверждения качества. Направлено на формирование составляющих: ОК 1 – 9, ПК 1.4, 2.4, 3.2		3
	Содержание учебного материала	2	
	1 Качество продукции, показатели качества и методы их оценки. Испытание и контроль продукции. Системы качества	2	
	Практические занятия	4	
	ПЗ № 9. Система менеджмента качества ГОСТ ISO 9001 – 2011.	2	
	ПЗ № 10. Статистические методы управления качеством	2	
	Самостоятельная работа №4 Работа с технической литературой и Интернет-ресурсами: подготовка докладов по темам с последующей экспертной оценкой: 1.Основные критерии качества продукции 2. Закон «О защите прав потребителей» Оформление отчетов по ПЗ	4	
	Раздел 3. Сертификация		
Тема 3.1.	Осваиваемые умения	6	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
Сертификация как процедура подтверждения соответствия.	- использовать в профессиональной деятельности документацию систем качества; - применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов Усваиваемые знания - основные понятия и определения метрологии, стандартизации, сертификации и документации систем качества; - формы подтверждения качества. Направлено на формирование составляющих: ОК 1 – 9, ПК 1.4, 2.4, 3.2		
	Содержание учебного материала	4	
	1 Основные термины и определения в области сертификации Организационная структура сертификации	2	3
	2 Системы сертификации, порядок и правила сертификации Обязательная и добровольная сертификация, схемы сертификации	2	
	Практические занятия	2	
	ПЗ № 11. Маркировка продукции знаком соответствия	2	
	Самостоятельная работа №5 Работа с технической литературой и Интернет-ресурсами: подготовка докладов по темам с последующей экспертной оценкой: 1. История сертификации. 2. Участники и организация добровольной сертификации. 3. Декларирование соответствия. 4. Переход к механизму подтверждения соответствия. Оформление отчетов по ПЗ	5	
Раздел 3. Взаимозаменяемость			
Тема 4.1. Система допусков и посадок	Осваиваемые умения -применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов Усваиваемые знания: -основные положения систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов Направлено на формирование составляющих: ОК 1 – 9, ПК 1.4, 2.4, 3.2		
	Содержание учебного материала	4	
	1 Основные понятия, определения и виды взаимозаменяемости. Точность геометрических форм	2	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся		Объем часов	Уровень освоения
		и расположения.		
	2	Система допусков и посадок. Шероховатость поверхности	2	
	Практические занятия		2	
	ПЗ № 12. Определение годности действительных размеров.		2	
Всего: максимальная			72	
самостоятельная			24	
обязательная аудиторная			48	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета «Метрологии, стандартизации и сертификации».

Оборудование учебного кабинета:

модели измерительных средств; измерительные средства.

Плакаты:

Допуски и отклонения расположения поверхностей.

Допуски и отклонения форм поверхностей.

Обозначение и шероховатости на чертежах.

Обозначения допусков формы и расположения поверхностей.

Отклонения форм.

Графическое изображение предельных отклонений, допусков и размеров.

Предельные размеры и отклонение деталей.

Технические средства обучения:

Презентации «Измерения линейных величин», «Средства измерения» и д.р.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Дубовой Н.Ф., Портнов Е.М. Основы метрологии, стандартизации и сертификации: учебное пособие. - М.: ИД «ФОРУМ»: ИНФРА-М, 2016.
2. Клевлеев В.М., Кузнецова И.А., Попов Ю.П. Метрология, стандартизация и сертификация: Учебник. - М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2017

Дополнительные источники:

1. Ганевский Г.М., Гольдин И.И. Допуски, посадки и технические измерения в машиностроении.- М.: Издательский центр «Академия», 2006.
2. Палий М.А., Брагинский В.А. Нормы взаимозаменяемости в машиностроении.-М.: Машиностроение, 2006.
3. Исаев Л.К., Маклинский В.Д. Метрология и стандартизация в сертификации. - М: ИПК Изд-во стандартов, 2008.
4. Глудкин О.П., Горбунов Н.М., Гуров А.И., Зорин Ю.В. Всеобщее управление качеством. - М.: Радио и связь, 2009.
5. Герасимова Е.Б., Герасимов Б.И. Метрология, стандартизация и сертификация. Учебное пособие. - М.: ФОРУМ ИНФРА-М, 2010. - 244с.

Интернет-ресурсы:

Сайт Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии:

<http://www.gost.ru>

Свободная энциклопедия: сайт – <http://ru.wikipedia.org>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Освоенные умения:	
- оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой на основе использования основных положений метрологии, стандартизации и сертификации в производственной деятельности;	наблюдение за ходом выполнения практического занятия № 5-7 и оценка результатов деятельности;
- применять документацию систем качества;	наблюдение за ходом выполнения практического занятия №5-7 и оценка результатов учебной деятельности;
- применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов	наблюдение за ходом выполнения практического занятия № 5-7 и оценка результатов учебной деятельности;
Усвоенные знания:	
- документацию систем качества;	оценка результатов выполнения практического занятия № 1,4,7; оценка результатов учебной деятельности;
- единство терминологии, единиц измерения с действующими стандартами и международной системой единиц СИ в учебных дисциплинах;	оценка результатов выполнения практического занятия № 1-7; оценка результатов учебной деятельности;
- основные положения систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов;	оценка результатов выполнения практического занятия №1-6; оценка результатов учебной деятельности;
- основные понятия и определения метрологии, стандартизации и сертификации;	оценка усвоенных знаний тестированием, практического занятия № 1,4,7; оценка результатов учебной деятельности;
- основы повышения качества продукции	оценка результата практического занятия № 1,4,7 оценка результатов учебной деятельности;

