

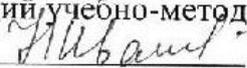
Государственное бюджетное учреждение Калининградской области
профессиональная образовательная организация
«Технологический колледж»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

***ОП.10. МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ
И СЕРТИФИКАЦИЯ***

для специальности
22.02.06 Сварочное производство
базовая подготовка

Советск
2021 год

СОГЛАСОВАНО
Заведующий учебно-методическим отделом
 Н. А. Ивашкина
31.08.2021 года

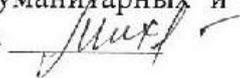
Рабочая программа по специальности среднего профессионального образования 22.02.06 Сварочное производство, базовой подготовки, разработана на основе:

- федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 22.02.06 Сварочное производство, базовой подготовки, утвержденного Приказом Минобрнауки России от 21.04.2014 N 360, зарегистрирован в Минюсте России 27.06.2014 N32877, укрупненная группа специальностей 22.00.00 Технологии материалов

Организация-разработчик: государственное бюджетное учреждение
Калининградской области профессиональная образовательная организация
«Технологический колледж»

Разработчик:

Ходаковская Е.И., преподаватель первой квалификационной категории

Рассмотрена на заседании кафедры «Общегуманитарных и социально-экономических дисциплин». Протокол №1 от 30 августа 2021 года 

Рекомендована Методическим советом государственного бюджетного учреждения Калининградской области профессиональной образовательной организацией «Технологический колледж».

Протокол Методического совета №01 от 31 августа 2021 года

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.10. МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ

1.1. Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена:

Учебная дисциплина ОП.10. Метрология, стандартизация и сертификация является общепрофессиональной дисциплиной профессионального учебного цикла программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности 22.02.06 Сварочное производство, базовой подготовки.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код	Уметь	Знать
ОК 1. ОК 2. ОК 3. ОК 4. ОК 5. ОК 6. ОК 7. ОК 8. ОК 9. ПК 1.1.-ПК 1.4. ПК 2.1.–ПК 2.5. ПК 3.1.-ПК 3.2. ПК 4.1.-ПК 4.5.	– 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	– 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

Обучающиеся должны обладать **общими компетенциями**, включающими в себя способность:

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.

В результате освоения дисциплины обучающиеся должны **обладать профессиональными**

компетенциями:

- ПК 1.1. Применять различные методы, способы и приемы 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 расчеты 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 расчеты на основе нормативов технологических режимов, трудовых и материальных затрат.
- ПК 4.3. Применять методы и приемы 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.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	54
Объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем	36
в том числе:	
теоретическое обучение	22
лабораторные занятия	
практические занятия в форме практической подготовки	14
<i>Самостоятельная работа</i>	18
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины *ОП.10. МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ*

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Осваиваемые элементы компетенций
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>
Раздел 1. Основы стандартизации		4	
Тема 1.1. Система стандартизации	Содержание учебного материала	2	ОК 1. ОК 2. ОК 3. ОК 4. ОК 5. ОК 6. ОК 7. ОК 8. ОК 9. ПК 1.1.-ПК 1.4. ПК 2.1.–ПК 2.5. ПК 3.1.-ПК 3.2. ПК 4.1.-ПК 4.5
	1. Введение. Виды стандартизации. Цели и задачи стандартизации		
	2. Технические регулирования		
	3. Аспекты стандартизации		
	В том числе практические занятия: Составить таблицу: Виды стандартизации	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Выполнение индивидуальных заданий – сообщений по темам «Экономическая эффективность»; «Задачи госинспекторов» Подготовка презентации на тему: «Виды технических регулирований»	2	
Тема 1.2. Стандартизация в различных сферах	Содержание учебного материала	2	ОК 1. ОК 2. ОК 3. ОК 4. ОК 5. ОК 6. ОК 7. ОК 8. ОК 9. ПК 1.1.-ПК 1.4. ПК 2.1.–ПК 2.5. ПК 3.1.-ПК 3.2. ПК 4.1.-ПК 4.5
	1. Международная стандартизация		
	2. Требования нормативных документов к основным видам продукции, товаров, услуг и процессов		
	В том числе практические занятия: Написать: Требования нормативных документов к основным видам продукции, товаров, услуг и процессов	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовка доклада на тему: «Выявить требования нормативных документов к основным видам продукции, товаров, услуг и процессов»	2	
Раздел 2. Объекты стандартизации в отрасли		2	
Тема 2.1. Стандартизация промышленной продукции	Содержание учебного материала	2	ОК 1. ОК 2. ОК 3. ОК 4. ОК 5. ОК 6. ОК 7. ОК 8. ОК 9.
	1. Поиск и изучение рынка		
	2. Петля качества в маркетинге		
	В том числе практические занятия: Составить конспект: Стандартизация промышленной продукции	2	

	Самостоятельная работа обучающихся	2	ПК 1.1.-ПК 1.4. ПК 2.1.–ПК 2.5. ПК 3.1.-ПК 3.2. ПК 4.1.-ПК 4.5
	Выполнение индивидуальных заданий - презентации на тему: «Цели и задачи международной стандартизации»		
Раздел 3. Система стандартизации в отрасли		4	ОК 1. ОК 2. ОК 3. ОК 4. ОК 5. ОК 6. ОК 7. ОК 8. ОК 9.
Тема 3.1 Государственная система стандартизации и научно-технический прогресс	Содержание учебного материала	4	
	1. Методы стандартизации как процесс управления		
	В том числе практические занятия: Заполнить таблицу: Методы стандартизации как процесс управления	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	2	ПК 1.1.-ПК 1.4. ПК 2.1.–ПК 2.5. ПК 3.1.-ПК 3.2. ПК 4.1.-ПК 4.5
	Выполнение индивидуальных заданий - составление глоссария по изученным темам: «Виды стандартизации»; «Цели и задачи стандартизации»		
Раздел 4. Стандартизация основных норм взаимозаменяемости		4	ОК 1. ОК 2. ОК 3. ОК 4. ОК 5. ОК 6. ОК 7. ОК 8. ОК 9.
Тема 4.1 Модель стандартизации основных норм взаимозаменяемости	Содержание учебного материала	4	
	1. Общие понятия основных норм взаимозаменяемости		
	2. Гармонизация стандартов		
	В том числе практические занятия: Нарисовать Модель стандартизации основных норм взаимозаменяемости	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	2	ПК 1.1.-ПК 1.4. ПК 2.1.–ПК 2.5. ПК 3.1.-ПК 3.2. ПК 4.1.-ПК 4.5
	Выполнение индивидуальных заданий - подготовка презентации на тему: «Гармонизация стандартов»		
Раздел 5. Основы метрологии		4	ОК 1. ОК 2. ОК 3. ОК 4. ОК 5. ОК 6. ОК 7. ОК 8. ОК 9.
Тема 5.1 Структура теоретической метрологии	Содержание учебного материала	4	
	1. Общие сведения о метрологии		
	2. Физические свойства и величины		
	3. Стандартизация в системе технического контроля и измерения		
	4. Средства методы и погрешность измерения		
	5. Международная система единиц		
	6. Международные метрологические организации		
	В том числе практические занятия: Заполнить таблицу Структура теоретической метрологии	1	
Самостоятельная работа обучающихся	2	ПК 1.1.-ПК 1.4. ПК 2.1.–ПК 2.5. ПК 3.1.-ПК 3.2. ПК 4.1.-ПК 4.5	

	Выполнение индивидуального задания – презентации о международных метрологических организациях		
Раздел 6. Управление качеством продукции и стандартизация		6	
Тема 6.1 Системы менеджмента качества	Содержание учебного материала	6	
	1. Методологические основы управления качеством		ОК 1. ОК 2. ОК 3. ОК 4. ОК 5. ОК 6. ОК 7. ОК 8. ОК 9. ПК 1.1.-ПК 1.4. ПК 2.1.–ПК 2.5. ПК 3.1.-ПК 3.2. ПК 4.1.-ПК 4.5
	2. Сущность управления качеством продукции		
	В том числе практические занятия: Составить конспект Системы менеджмента качества	1	
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
	Выполнение индивидуальных заданий – подготовка кроссвордов по темам: «СМК»; «Стандартизация в системе технического контроля и измерения»		
Подготовка доклада на тему: «Основные положения систем общетехнических и организационно-методических стандартов»			
Раздел 7. Основы сертификации		10	
Тема 7.1 Сущность и проведение сертификации	Содержание учебного материала	10	
	1. Сущность и проведение сертификации		ОК 1. ОК 2. ОК 3. ОК 4. ОК 5. ОК 6. ОК 7. ОК 8. ОК 9. ПК 1.1.-ПК 1.4. ПК 2.1.–ПК 2.5. ПК 3.1.-ПК 3.2. ПК 4.1.-ПК 4.5
	2. Международная сертификация		
	В том числе практические занятия Составить таблицы: Методологические основы управления качеством Международные метрологические организации	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	6	
Подготовка докладов на темы: «Формы подтверждения соответствия»; «Законодательная и нормативная база»			
	Дифференцированный зачет	2	
Всего:		60	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Для реализации программы дисциплины рекомендуется наличие учебного кабинета «Социально-экономических дисциплин».

Оборудование учебного кабинета:

- интерактивная доска с мультимедийным сопровождением;
- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- наглядные пособия - коллекция демонстрационных плакатов, макетов, работы из методического фонда, раздаточный материал;
- плакаты (на лекциях);
- рабочая тетрадь с вопросами, творческими заданиями и иллюстрациями по темам дисциплины.

Оборудование и технологическое оснащение рабочих мест:

- компьютеры, принтер, сканер, модем (спутниковая система), проектор, программное обеспечение общего и профессионального назначения (комплект лицензионного программного обеспечения), комплект учебно-методической документации.

3.2. Активные и интерактивные образовательные технологии, используемые на занятиях:

Разбор конкретных ситуаций, мультимедийная презентация, деловые и ролевые игры, исследовательские работы, индивидуальные и групповые проекты, кейс-метод

3.3. При реализации образовательной программы могут применяться электронное обучение и дистанционные образовательные технологии.

3.3. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Крюков С.А. Метрология, стандартизация и сертификация. Учебно-терминологический словарь / С.А. Крюков. — М.: Русайнс, 2018.
2. Хрусталева З.А. Метрология, стандартизация и сертификация. Практикум: учебное пособие / З.А. Хрусталева. — М.: КноРус, 2019.
3. Шишмарев В.Ю. Метрология, стандартизация и сертификация: учебник для студентов СПО/ В.Ю. Шишмарев. — М.: КноРус, 2018
4. Метрология, стандартизация и подтверждение соответствия учебник / И.М. Лифиц. — Москва: КноРус, 2018. — 299 с.

Электронные издания (электронные ресурсы)

1. www.gumer.info
2. www.labstend.ru
3. www.iglib.ru
4. Базовая коллекция ЭБС ВООК.ru

Дополнительные источники:

1. Исаев Л.К. Метрология и стандартизация в сертификации/ Л.К. Исаев, В.Д. Маклинский. – ИПК Изд-во стандартов, 2018. – 169 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 (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<i>1</i>	<i>2</i>
Уметь:	
<ul style="list-style-type: none"> – 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; 	<p>Текущий контроль в форме:</p> <ul style="list-style-type: none"> - защиты практических и лабораторных работ; - защиты самостоятельных работ; - устный опрос; - письменный опрос; - тестирование. <p>Итоговый контроль в форме дифференцированного зачета</p>
Знать:	
<ul style="list-style-type: none"> – 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 	<p>Текущий контроль в форме:</p> <ul style="list-style-type: none"> - защиты практических и лабораторных работ; - защиты самостоятельных работ; - устный опрос; - письменный опрос; - тестирование. <p>Итоговый контроль в форме дифференцированного зачета</p>