

Приложение
к ОПОП-П по специальности
22.02.06 Сварочное производство

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.10. Метрология, стандартизация и сертификация

2023 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	3
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	9
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.10 Метрология, стандартизация и сертификация

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина ОП.10. Метрология, стандартизация и сертификация является обязательной частью профессионального цикла основной образовательной программы в

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ОК	Умения	Знания
ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 8 ОК 9	У1 оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой на основе использования основных положений метрологии, стандартизации и сертификации в производственной деятельности; У2 применять документацию систем качества; У3 применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов.	31 документацию систем качества; 32 единство терминологии, единиц измерения с действующими стандартами и международной системой единиц СИ в учебных дисциплинах; 33 основные понятия и определения метрологии, стандартизации и сертификации; основы повышения качества продукции

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	48
в т.ч. в форме практической подготовки	
в т. ч.:	
теоретическое обучение	32
лабораторные работы	-
практические занятия	14
<i>Самостоятельная работа</i>	16
Промежуточная аттестация	Дифференцированный зачет

**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, курсовая работа (проект)	Объем часов	Код ОК,ПК	Код У/З
1	2	3	4	5
	Введение. Роль и значение предмета в освоении специальности.	1		
Раздел 1. Метрология.	Содержание учебного материала	12		
Тема 1.1. Цели и задачи метрологии. Законодательство РФ в области обеспечения единства измерений. Метрологические службы федеральных органов управления.	Метрология. Цели и задачи метрологии. Законодательство РФ в области обеспечения единства измерений. Сферы государственного регулирования обеспечения единства измерений. Основные понятия в области измерений. Основные задачи метрологических служб федеральных органов управления. Основные задачи метрологических служб предприятий. Государственное регулирование в области обеспечения единства измерений.	1	ПК 1.1-1.4 ОК1-9	У1 У0 0101 0102 0201 0202 0301 0302 0303 0401 0402 0501 0502 0601 0701 0801 0802 0901 0902 003 32 3 30 0101 0102 0201 0201 0301 0401 0402 0501 0502 0701 0801 0802 09010902
	<i>Самостоятельная работа. История развития метрологии.</i>	2		
Тема 1.2. Физические величины , единицы и их виды.	Единицы физической величины. Системы единиц физической величины. Международная система единиц физических величин.	1		
	<i>Самостоятельная работа. Изучение Федерального закона РФ «Об обеспечении единства измерений» Деятельность международных и региональных организаций по метрологии</i>	2		
Тема 1.3. Методы и средства получения измерительной информации.	Общие положения. Методы измерения. Классификация методов измерения. Средства измерения и их классификация.	1		
Тема 1.4. Оценка точности измерительных приборов методом непосредственной	Систематическая погрешность измерения. Абсолютная погрешность измерения. Поправка. Точность результата измерений. Статическая погрешность измерений. Динамическая погрешность измерений.	1		

оценки и методом сравнения.				
Тема 1.5. Средства измерений и их классификация.	Классификация средств измерений. Измерительные преобразователи. Измерительные приборы. Измерительные установки и комплексы.	1		
Тема 1.6. Погрешность результата измерений. Виды погрешности.	Виды погрешности результата измерений. Систематическая погрешность измерений. Постоянные погрешности. Инструментальная погрешность измерений. Абсолютная погрешность измерений.	1		
	<i>Самостоятельная работа. Средства и методы измерений. Погрешность измерений. Контрольно-измерительные машины.</i>	6		
	Практические занятия: 1.Определение метрологических характеристик измерительного преобразователя.	3		
	2.Определение погрешности измерений с использованием шкалы наименований.	3		
Раздел 2. Стандартизация.	Содержание учебного материала	3		
Тема 2.1. Основные цели и задачи стандартизации и ее принципы.	Основные цели и задачи стандартизации. Общие задачи стандартизации при реализации установленных целей. Принципы стандартизации.	1	ПК 1.1- ПК 2.2 OK248	У23 У0 02 01 02 03 04 01 04 02 08 01 08 02 33 30 0201 0202 0401 0402 0801 0802
	<i>Самостоятельная работа. История развития стандартизации. Опережающая стандартизация.</i>	3		
Тема 2.2. Стандартизация оборонной продукции.	Стандартизация оборонной продукции. Приоритетные задачи стандартизации оборонной продукции. Особенности проведения работ по стандартизации оборонной продукции.	1		
Тема 2.3. Документы в области стандартизации.	Документы в области стандартизации. Виды стандартов. Стандарты на продукцию. Стандарты на процессы и работы. Стандарты на методы контроля ,испытаний и измерений.	1		

Раздел 3. Сертификация.	Содержание учебного материала	15		
Тема 3.1. Основные цели и задачи сертификации.	Понятие о сертификации. Основные задачи и цели сертификации. Схемы сертификации продукции.	1	ПК 1.1- ПК 2.2 ОК248	У123 У0 0201 0203 0401 0402 0801 0802 33 30 0201 3 13 33 30 0201 0202 0401 0402 0801 0802
Тема 3.2. Принципы и формы подтверждения соответствия.	Основные принципы подтверждения соответствия. Добровольное подтверждение. Обязательное подтверждение. Термины и определения.	1		
Тема 3.3. Назначения и объекты добровольного подтверждения соответствия.	Назначения и объекты добровольного подтверждения соответствия. Основные участники процедуры подтверждения соответствия. Функции органа сертификации.	1		
Тема 3.4. Система добровольной сертификации.	Структура системы добровольной сертификации. Ответственность участников системы добровольной сертификации. Обеспечение условий для признания российских систем добровольной сертификации.	1		
Тема 3.5. Обязательное подтверждение соответствия. Декларирование соответствия. Сертификаты.	Общие положения. Виды форм подтверждения соответствия. Декларирование соответствия. Содержание декларации соответствия. Декларирование соответствия. Сертификаты. Содержание сертификата соответствия. Форма сертификата соответствия.	1		
Тема 3.6. Схемы сертификации продукции.	Способы доказательства соответствия. Испытания в лабораториях, анализ состояния производства, сертификация производства.	1		
Тема 3.7. Система сертификации средств измерений. Сертификация производства.	Основная цель системы. Добровольность характера системы. Порядок проведения сертификации производства. Центральный орган Системы – Управление метрологии Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии. Сертификация производства.	1		
	<i>Самостоятельная работа. История развития сертификации. Обязательная и добровольная сертификация. Порядок проведения сертификации. Заявка на проведение сертификации. Сертификат соответствия, порядок его заполнения. Знаки соответствия. Порядок проведения сертификации. Заявка на проведение сертификации. Сертификат соответствия, порядок его заполнения. Знаки</i>	3		

	соответствия.			
	Практические занятия:			
	3. Проведение сертификационных испытаний сварочного оборудования на промышленную безопасность.	4		
	4. Проведение сертификационных испытаний сварочного оборудования на механическую вибрацию.	4		
	Дифференцированный зачет	1		
	Всего:	32		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Учебной лаборатории «Метрологии, стандартизации и подтверждения соответствия», оснащенный в соответствии с п. 6.1.2.1 образовательной программы по специальности 22.02.06 Сварочное производство.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

3.2.1. Основные электронные издания

1. Зайцев С.А., Толстов А.Н. Технические измерения: учебник, 2-е издание, стереотипное — М.: ИЦ Академия, 2018.

Электронные ресурсы:

- 1.Комплексно- методическое обеспечение «Метрология, стандартизация и сертификация» (сетевая версия).
- 2.Электронный Образовательный Ресурс «Допуски и технические измерения».

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Методы оценки</i>
<p>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины: -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</p> <p>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины: - 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>	<p>«Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко. «Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками. «Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения</p>	<p>Оценка в рамках текущего контроля результатов выполнения индивидуальных контрольных заданий, результатов выполнения практических работ, устный индивидуальный опрос. Письменный опрос в форме тестирования. Экспертное наблюдение и оценивание выполнения практических работ.</p>

	<p>учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки.</p> <p>«Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.</p>	
--	---	--