

Министерство образования, науки и молодежной политики
Нижегородской области
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Балахнинский технический техникум»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
учебной дисциплины

ОП10 Метрология, стандартизация и сертификация
программы подготовки специалистов среднего звена
по специальности 22.02.06 Сварочное производство

г. Балахна
2022

СОДЕРЖАНИЕ

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

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «Метрология, стандартизация и сертификация»

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины «Метрология, стандартизация и сертификация» является частью образовательной программы базовой подготовки в соответствии с ФГОС по специальности СПО 22.02.06 Сварочное производство, входящей в состав укрупнённой группы специальностей 22.00.00 Технология материалов.

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

2 Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

В рамках программы учебной дисциплины обучающийся осваиваются:

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01-09, ПК 1.1-4.5 ЛР 01-15	<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;	<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

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен освоить профессиональные компетенции (ПК) и общие компетенции (ОК) соответствующих виду профессиональной деятельности, а также добиваться личностных результатов (ЛР):

Профессиональные компетенции (ПК):

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 конструкции;

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;

Общие компетенции (ОК):

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. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения.

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

Личностные результаты:

Личностные результаты реализации программы воспитания (дескрипторы)	Код личностных результатов реализации программы воспитания
Портрет выпускника СПО	
Осознающий себя гражданином и защитником великой страны.	ЛР 1
Проявляющий активную гражданскую позицию, демонстрирующий приверженность принципам честности, порядочности, открытости, экономически активный и участвующий в студенческом и территориальном самоуправлении, в том числе на условиях добровольчества, продуктивно взаимодействующий и участвующий в	ЛР 2

деятельности общественных организаций.	
Соблюдающий нормы правопорядка, следующий идеалам гражданского общества, обеспечения безопасности, прав и свобод граждан России. Лояльный к установкам и проявлениям представителей субкультур, отличающий их от групп с деструктивным и девиантным поведением. Демонстрирующий неприятие и предупреждающий социально опасное поведение окружающих.	ЛР 3
Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа».	ЛР 4
Демонстрирующий приверженность к родной культуре, исторической памяти на основе любви к Родине, родному народу, малой родине, принятию традиционных ценностей многонационального народа России.	ЛР 5
Проявляющий уважение к людям старшего поколения и готовность к участию в социальной поддержке и волонтерских движениях.	ЛР 6
Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности.	ЛР 7
Проявляющий и демонстрирующий уважение к представителям различных этнокультурных, социальных, конфессиональных и иных групп. Сопричастный к сохранению, преумножению и трансляции культурных традиций и ценностей многонационального российского государства.	ЛР 8
Соблюдающий и пропагандирующий правила здорового и безопасного образа жизни, спорта; предупреждающий либо преодолевающий зависимости от алкоголя, табака, психоактивных веществ, азартных игр и т.д. Сохраняющий психологическую устойчивость в ситуативно сложных или стремительно меняющихся ситуациях.	ЛР 9
Забочающийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой.	ЛР 10
Проявляющий уважение к эстетическим ценностям, обладающий основами эстетической культуры.	ЛР 11
Принимающий семейные ценности, готовый к созданию семьи и воспитанию детей; демонстрирующий неприятие насилия в семье, ухода от родительской ответственности, отказа от отношений со своими детьми и их финансового содержания.	ЛР 12
Личностные результаты реализации программы воспитания, определенные отраслевыми требованиями к деловым качествам личности	
Демонстрирующий умение эффективно взаимодействовать в команде, вести диалог, в том числе с использованием средств коммуникации	ЛР 13
Демонстрирующий навыки анализа и интерпретации информации из различных источников с учетом нормативно-правовых норм	ЛР 14
Демонстрирующий готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности.	ЛР 15

2 Структура и содержание учебной дисциплины

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	90
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	60
Практическая подготовка	20
в том числе:	
лабораторные работы	-
практические занятия	20
контрольные работы	2
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	30
в том числе:	
Промежуточная аттестация в форме экзамена	

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

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Осваиваемые компетенции
Раздел 1	Основные понятия и определения метрологии. Единство терминологии, единиц измерения с действующими стандартами и международной системой единиц СИ в учебных дисциплинах.	20	
	Основные понятия в области метрологии.	2	ОК 01-09, ПК 1.1-4.5 ЛР 01-15
	Общая характеристика объектов измерений.	2	
	Понятие видов и методов измерений.	2	
	Характеристика средств измерений.	2	
	Метрологические свойства средств измерений.	2	
	Цель и задачи государственной системы обеспечения единства измерений.	2	
	Состав государственной системы обеспечения единства измерений.	2	
	Практические работы.	6	
	№1 Определение пригодности детали «Втулка» при помощи штангенциркуля.	2	
	№2 Определение пригодности детали «Втулка» при помощи микрометра.	2	
	№3 Определение пригодности детали «Вал» при помощи штангенциркуля.	2	
	Самостоятельная работа: выполнение домашних заданий по разделу 1: - составление конспекта о роли измерений и значения метрологии - составление таблицы знаков в метрологии.	5	
	Внеаудиторная самостоятельная работа:	5	
	№1 Метрологические службы.	2	
	№2 Характеристика видов государственного метрологического контроля.	3	
Раздел 2.	Основные понятия и определения стандартизации. Основные положения систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов. Основные понятия и определения сертификации; документация систем качества; основы повышения качества продукции.	40	ОК 01-09, ПК 1.1-4.5 ЛР 01-15
	Сущность стандартизации.	2	
	Нормативные документы по стандартизации.	2	
	Цели и принципы стандартизации.	2	
	Функции и задачи стандартизации.	2	
	Сертификация. Основные понятия.	2	

Цели и принципы сертификации	2	
Обязательная сертификация	2	
Добровольная сертификация	2	
Сущность качества	2	
Характеристика требований к качеству продукции	2	
Оценка качества. Система качества	2	
Значение сертификации систем качества	2	
Правило и порядок сертификации систем качества	2	
Практические работы	14	
№4 Составление технологического маршрута изготовления сварной конструкции «Опора» с использованием ЕСТД.	2	
№5 Выполнение чертежа сварной конструкции «Опора» с использованием ЕСКД.	2	
№6 Составление спецификации на чертеж сварной конструкции «Опора» с использованием ЕСКД.	2	
№7 Составление технологического маршрута изготовления сварной конструкции «Стойка» с использованием ЕСТД.	2	
№8 Выполнение чертежа сварной конструкции «Стойка» с использованием ЕСКД.	2	
№9 Составление спецификации на чертеж сварной конструкции «Стойка» с использованием ЕСКД.	2	
№10 Проверить качество детали «Втулка».	2	
Самостоятельная работа: выполнение домашних заданий по разделу 2: - составление таблицы международных организаций по стандартизации; - составление структурной схемы информационного обеспечения сертификации.	10	
Внеаудиторная самостоятельная работа:	10	
№3 Методы стандартизации.	5	
№4 Порядок сертификации продукции.	5	
Максимальная учебная нагрузка (всего)	90	
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	60	
Самостоятельная работа	30	

3 Условия реализации учебной дисциплины

3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Учебная дисциплина реализуется в кабинете метрологии, стандартизации и сертификации.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- учебно-наглядные пособия

Материалы для проведения практических работ, внеаудиторной самостоятельной работы:

- методические указания по выполнению практических работ обучающихся по дисциплине;
- методические указания по выполнению самостоятельной (внеаудиторной) работы.

Плакаты:

- Обозначения стандартов ЕСТД
- Знаки соответствия
- Форма сертификата соответствия

3.2 Информационное обеспечение обучения

Перечень учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Учебники

- Лифиц И. М. Стандартизация, метрология и сертификация: Учебник. – М.: Юрайт-Издат, 2019.

Дополнительные источники:

1. Учебники и учебные пособия

- Гагарина Л. Г. Основы метрологии, стандартизации и сертификации. – М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2020.

2. Электронные ресурсы (Интернет-ресурсы)

- <http://www.interface.ru/>.
- <http://www.iso9000.ok.ru/>.
- <http://www.cals.ru/>.
- ojustt.ru/index.php

4 Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических работ, контрольных работ, а также выполнения обучающимися внеаудиторной самостоятельной работы и индивидуальных заданий

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формируемые ОК и ПК, ЛР	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
1		2
Умения		
Оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой на основе использования основных положений метрологии, стандартизации и сертификации в производственной деятельности.	ОК 01-09, ПК 1.1-4.5 ЛР 01-15	Отчет по практическим работам №4-№9. Экзамен.
Применять документацию систем качества.		Отчет по практической работе №10. Экзамен
Применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов.		Отчет по практической работе №1-№3. Экзамен.
Знания		
Документацию систем качества.	ОК 01-09, ПК 1.1-4.5 ЛР 01-15	Отчет по внеаудиторной самостоятельной работе №1. Фронтальный опрос. Экзамен.
Единство терминологии, единиц измерения с действующими стандартами и международной системой единиц СИ в учебных дисциплинах.		Отчет по внеаудиторной самостоятельной работе №2. Фронтальный опрос. Экзамен.
Основные положения систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов.		Отчет по внеаудиторной самостоятельной работе №3, №4. Фронтальный опрос. Экзамен.
Основные понятия и определения метрологии, стандартизации и сертификации.		Отчет по внеаудиторной самостоятельной работе №3. Фронтальный опрос. Экзамен.
Основы повышения качества продукции.		Отчет по внеаудиторной самостоятельной работе №4. Фронтальный опрос. Экзамен.