



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ)
ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ДОНСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
В Г. ТАГАНРОГЕ РОСТОВСКОЙ ОБЛАСТИ
ПИ (филиал) ДГТУ в г. Таганроге

УТВЕРЖДАЮ
Директор _____ А.К.Исаев
« 08 / 08 / 2016 г
Пер. № 58.7.1 / 44

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

По дисциплине: ОП.10 Метрология, стандартизация и сертификация

По специальности 22.02.06 «Сварочное производство»

Форма и срок освоения ППССЗ: очная, 3 года 10 месяцев

Максимальное количество учебных часов –135 час.

Всего аудиторных занятий –90час.

Из них в семестре:

	4 семестр	семестр
Лекции –	50 час.	_____ час.
Лабораторные занятия –	_____ час.	_____ час.
Практические занятия –	40 час.	_____ час.
Курсовое проектирование	_____ час.	_____ час.
Контрольные работы -	_____ час.	_____ час.

Всего часов на самостоятельную работу и консультации- 45 час.

ФОРМЫ КОНТРОЛЯ

Экзамен – семестр

Экзамен квалификационный- семестр

Зачет – семестр

Дифференцированный зачет – 4 семестр

Форма контроля _____ - семестр

Адреса электронной версии программы _____

Таганрог
2016 г.

Лист согласования

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности (специальностям) среднего профессионального образования (далее - СПО) 22.02.06 «Сварочное производство»

Разработчик(и):

ПИ (филиал) ДГТУ в г. Таганроге

преподаватель



Т.И. Савосина

«30» 08 2016 г

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании цикловой (предметной) комиссии «Технология машиностроения и сварочное производство»

Протокол № 1 от «30» 08 2016 г

Председатель цикловой методической комиссии



С.И. Иванов

«30» 08 2016 г.

Согласовано:

Зам. директора по УМР

«01» 09 2016 г.



Д.И. Стратан

Зав. УМО

«01» 09 2016 г.



Т.В. Воловская

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11

1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Метрология, стандартизация и сертификация

1.1 Область применения примерной программы

Программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности СПО 22.02.06 Сварочное производство.

1.2 Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: дисциплина относится к группе общепрофессиональных дисциплин профессионального цикла.

1.3 Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

В результате освоения учебной 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 учебной 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 Компетенции, формируемые в ходе выполнения программы (дисциплины, междисциплинарного курса, профессионального модуля)

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.
- 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 1.5 Использовать системы автоматизированного проектирования технологических процессов обработки деталей.
- 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
- ПК 5.1 Выполнение работ по профессии 19906 электросварщика ручной сварки
- 1.5 Рекомендуемое количество часов на освоение примерной программы учебной дисциплины:**

максимальной учебной нагрузки обучающегося 135 часов, в том числе:
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 90 часов;
в том числе практические занятия 40 часов
самостоятельной работы обучающегося 43 часов, в том числе 2 часа
консультации.

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Количество во часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	135
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	90
в том числе:	
лабораторные занятия	
практические занятия	40
контрольные работы	
Самостоятельная работа обучающегося (всего) и консультации	45
в том числе:	
заполнение документации по стандартизации, выполнение индивидуальных заданий	8
работа с нормативной и технической литературой. самостоятельное изучение тем и подготовка вопросов составление конспекта	7
подготовка реферата	5
подготовка к практическим и лабораторным работам и оформление результатов	18
подготовка доклада	5
консультации	2
Промежуточная аттестация в форме Диф. зачета	

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	Объем часов	Уровень усвоения
1	2	3	4
Введение	Предмет, задачи и содержание учебной дисциплины «Метрология, стандартизация и сертификация». Значение и основная цель учебной дисциплины. Структура учебной дисциплины, ее связь с другими дисциплинами, роль и место в формировании научно-теоретических основ специальности. Новейшие достижения и перспективы развития метрологии, стандартизации и сертификации в России.	2	1
Раздел 1 Основы стандартизации		22	
Тема 1.1 Система стандартизации	Сущность стандартизации. Нормативные документы по стандартизации и виды стандартов.	2	2
	Практическое занятие № 1 Составление спецификации на сборочную единицу.	4	
	Самостоятельная работа: Оформление результатов практической работы. Подготовка к защите работы.	2	
Тема 1.2 Стандартизация в различных сферах.	Стандартизация систем управления качеством. Стандартизация и метрологическое обеспечение народного хозяйства. Метрологическая экспертиза и метрологический контроль конструкторской и технологической документации. Система технических измерений и средства измерения. Стандартизация и экология.	2	2
Тема 1.3 Международная стандартизация	Международная организация по стандартизации (ИСО). Международная электротехническая комиссия (МЭК). Международные организации, участвующие в работе ИСО.	2	2
Тема 1.4 Организация работ по стандартизации в Российской Федерации	Правовые основы стандартизации и ее задачи. Органы и службы по стандартизации. Порядок разработки стандартов. Государственный контроль и надзор за соблюдением обязательных требований стандартов. Маркировка продукции знаком соответствия государственному стандарту. Нормоконтроль технической документации.	2	2
	Практическое занятие № 2 Проведение нормоконтроля технической документации	4	
	Самостоятельная работа: Заполнение таблиц нормоконтроля.	2	
	Работа с нормативной и технической литературой	2	

Раздел 2 Объекты стандартизации в отрасли			17	
Тема 2.1 Стандартизация промышленной продукции.	Классификация промышленной продукции. Изделия отрасли. Нормативная документация на техническое состояние изделия. Стандартизация технических условий.		2	2
Тема 2.2 Стандартизация и качество продукции.	Практическое занятие № 3 Составление структуры оформления текстовой части конструкторской документации. Квалиметрическая оценка качества продукции на жизненном цикле. Свойства качества функционирования изделий. Взаимозаменяемость. Точность и надежность. Эффективность использования промышленной продукции. Обеспечение взаимозаменяемости при конструировании.		2	
Тема 2.3 Стандартизация технологических объектов.	Формирование нормативной базы технологических объектов в новых экономических условиях. Стандартизация и маркетинговые исследования. Информационные технологии и автоматизация в стандартизации. Единая система технологической подготовки производства (ЕСТПП).		4	2
Раздел 3 Система стандартизации в отрасли	Самостоятельная работа: Проработать материал по темам и подготовить вопросы. Выполнение индивидуального задания		3 2	
Тема 3.1 Государственная система стандартизации и научно – технический прогресс.	Задачи стандартизации в управлении качеством. Фактор стандартизации в функциях управляющих процессов. Интеграция управления качеством на базе стандартизации.		9	
Тема 3.2 Методы стандартизации как процесс управления.	Системный анализ в решении проблем стандартизации. Ряды предпочтительных чисел и параметрические. Унификация и агрегатирование. Комплексная и опережающая. Комплексные системы общетехнических стандартов		2	2
Раздел 4 Стандартизация основных норм взаимозаменяемости конструирования	Самостоятельная работа: Подготовка реферата по темам раздела		2	2
Тема 4.1 Общие понятия основных норм взаимозаменяемости	Основные положения, термины и определения. Графическая модель формализации точности соединений. Расчет точностных параметров стандартных соединений.		5	
Тема 4.2 Модель стандартизации основных норм взаимозаменяемости.	Понятие системы. Структура системы. Систематизация допусков. Систематизация посадок. Функциональные системы.		22	
Тема 4.3 Стандартизация точности	Система допусков и посадок ГЦС. Предельные отклонения. Автоматизированный		4	2
			2	2
			4	2

гладких цилиндрических соединений. (ГЦС)	поиск нормированной точности. Калибры для гладких цилиндрических деталей. Практическое занятие № 4 Допуски и посадки гладких цилиндрических соединений	4	
	Самостоятельная работа: Подготовка к практической работе и оформление результатов Выполнение индивидуальных заданий	4	
Раздел 5 Основы метрологии		44	
Тема 5.1 Общие сведения о метрологии	Триада приоритетных составляющих метрологии. Задачи метрологии. Нормативно-правовая основа метрологического обеспечения точности. Международная система единиц. Единство измерений и единообразие средств измерений. Метрологическая служба. Основные термины и определения. Международные организации по метр-и.	2	2
Тема 5.2 Стандартизация в системе технического контроля и измерения	Документы объектов стандартизации в сфере метрологии на: компоненты систем контроля и измерения, методологию, организацию и управление, системные принципы экономики и элементов информационных технологий.	2	2
Тема 5.3 Средства, методы и погрешность измерения	Средства измерения. Принципы проектирования средств технических измерений и контроля. Выбор средств измерения и контроля. Методы и погрешность измерения. Универсальные средства технических измерений. Автоматизация процессов измерения и контроля. Сертификация средств измерения.	6	2
	Практическое занятие № 5 Изучение концевых мер длины	2	
	№ 6 Измерение линейных размеров	4	
	№ 7 Измерение угловых размеров	2	
	№ 8 Оценка погрешности показаний микрометров	4	
	№ 9 Измерение размеров и отклонений формы цилиндрических поверхностей	4	
	№ 10 Измерение параметров шероховатости	4	
	№ 11 Автоматизация процессов измерения	4	
	Самостоятельная работа Подготовка к лабораторным и практическим работам и оформление результатов	12	
Раздел 6 Основы сертификации		12	
Тема 6.1 Сущность и проведение сертификации	Сущность сертификации. Проведение сертификации. Правовые основы сертификации. Организационно-методические принципы сертификации.	2	2
Тема 6.2 Сертификация в различных сферах	Сертификация систем обеспечения качества. Экологическая сертификация.	2	2
	Практическое занятие № 12 Составление документации сертификации	4	
	Самостоятельная работа: Подготовка к практической работе и оформление	2	

	результатов. Самостоятельное изучение тем. Составление конспекта	2	
Раздел 7 Экономическое обоснование качество продукции		7	
Тема 7.1 Экономика качества продукции	Экономическое обоснование качества продукции. Экономическая эффективность новой продукции.	2	2
Всего:	Самостоятельная работа: Подготовка доклада по теме раздела	5	
		135	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)
3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета и лаборатории «Метрологии, стандартизации и подтверждения качества»

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- линейка классная (L-60см);
- штангенинструмент;
- микрометры;
- нутромеры;
- резьбоизмерительные инструменты;
- калибр-пробки;
- калибр-скобы;
- концевые плоскопараллельные меры длин;
- угломеры;
- образцы шероховатости поверхности

3.2 Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

№	Автор	Название	Изд-во	Гриф изд.	Год изд.	Кол-во в библи	Наличие на эл. носит.	Эл. учебн. пособ.
1	2	3	4	5	6	7	8	9
3.2.1 Основная литература								
3.2.1.1	Тартаковский Д.Ф.	Метрология, стандартизация и технические измерения	М.: ВШ	МО России	2001	30		
3.2.1.2	Зайцев С.А.	Допуски, посадки и технические измерения в машиностр.	М. Академия	МО России	2007			
3.2.1.3	Никифоров А.Д.	Взаимозаменяемость, стандартизация и технические измерения	М.: ВШ	МО России	2010	30		
3.2.2 Дополнительная литература								

3.2.2.1	Исаев Л.К., Маклиский В.Д.	Метрология и стандартизация в сертификации	ИПК Изд-во стандартов	МО России	2006			
3.2.2.2	Савосина Т.И.	Сборник опорных конспектов			2010	15	в УМК	
3.2.3 Периодические издания								
3.2.3.1								
3.2.4 Практические (семинарские) и (или) лабораторные занятия								
3.2.4.1	Савосина Т.И.	Сборник практических работ			2016	20	в УМК	
3.2.5 Курсовая работа (проект)								
3.2.6 Контрольные работы								
3.2.7 Программно-информационное обеспечение, интернет-ресурсы								
3.2.7.1	Мирный В.И. Р/Д ДГТУ	Прикладная метрология			2012			www.donstu.ru ntb.donstu.ru через подписные ресурсы
3.2.7.2	Саратов /Россия, СГТУ кафедра ПГС	Конспект лекций по метрологии, стандартизации и сертификации			2011			http://www.twirpx.com
3.2.7.3	Архипов А.В.	Метрология, стандартизация и сертификация	Москва		2012			http://www:ibooks.ru
№	Автор	Название	Изд-во	Гриф изд.	Год изд.	Кол-во в библи	Наличие на эл. носит.	Эл. учебн. пособ.
1	2	3	4	5	6	7	8	9
3.2.1 Основная литература								
3.2.1.1	С.А. Зайцев, А.Н. Толстов, Д.Д. Грибанов, А.Д. Куранов	Метрология, стандартизация и сертификация в машинно-строении	М. Академия	МО России	2009	15		

3.2.1.2	Зайцев С.А.	Допуски, посадки и тех. измерения в машиностроении	М. Академия	МО России	2007			
3.2.1.3	Никифоров А.Д.	Взаимозаменяемость, стандартизация и технические измерения	М. Высшая школа	МО России	2010			
3.2.2 Дополнительная литература								
3.2.2.1	Исаев Л.К., Маклисский В.Д.	Метрология и стандартизация в сертификации	ИПК Издво стандартов	МО России	2006			
3.2.2.2	Савосина Т.И.	Сборник опорных конспектов			2010	15	в УМК	
3.2.3 Периодические издания								
3.2.3.1								
3.2.4 Практические (семинарские) и (или) лабораторные занятия								
3.2.4.1	Савосина Т.И.	Сборник лабораторно-практических работ			2009	20	в УМК	
3.2.5 Курсовая работа (проект)								
3.2.5.1								
3.2.6 Контрольные работы								
3.2.6.1	Савосина Т.И.	Варианты заданий для контрольной работы			2012	35	в УМК	
3.2.7 Программно-информационное обеспечение, интернет-ресурсы								
3.2.7.1	Саратов /Россия, СГТУ кафедра ПГС	Конспект лекций по метрологии, стандартизации и сертификации			2011			http://www.twirpx.com
3.2.7.2		Метрология, стандартизация и сертификация						ru.wikipedia.org
3.2.7.3	А.В. Архипов	Метрология, стандартизация и сертификация	М.:		2012			http://www.ibooks.ru

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной 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
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;	интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе выполнения лабораторно-практических работ оценивание подготовленных рефератов и докладов
применять документацию систем качества;	анализ выполнения индивидуальных заданий, практических работ
применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов.	наблюдение за проработкой материала по темам и подготовкой вопросов анализ результатов выполнения расчетно-графических, практических работ
Знания:	
документацию систем качества;	тестирование устный опрос
единство терминологии, единиц измерения с действующими стандартами и международной системой единиц СИ в учебных дисциплинах;	автоматизированный контроль знаний
основные понятия и определения метрологии, стандартизации и сертификации;	тестирование устный опрос оценивание работы над рефератом, докладом
основы повышения качества продукции.	тестирование