

ПРИМЕРНАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Метрология, стандартизация и сертификация

2012г.

Примерная программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее - СПО) **150415 Сварочное производство** (базовая подготовка).

Правообладатель: Федеральное государственное автономное учреждение «Федеральный институт развития образования».

Разработчики:

Ломовцева Н.А., преподаватель областного государственного образовательного учреждения среднего профессионального образования «Свирский электромеханический техникум»; г.Свирск;

Чуракова Н.Н., заместитель директора по учебной работе областного государственного образовательного учреждения среднего профессионального образования «Свирский электромеханический техникум»; г.Свирск;

Дулаева З.К., старший научный сотрудник ФГАУ «ФИРО»

Рецензент:

(от работодателя)

ООО «Автоматика-КИП»

Руководитель

С.В. Хороших

Рекомендована Научно-методическим советом Центра профессионального образования федерального государственного автономного учреждения «Федеральный институт развития образования (ФГАУ «ФИРО»)

Протокол Научно-методического совета от « 22 » ноября 2012г. № 7

Примерная программа учебной дисциплины рекомендована федеральным государственным автономным учреждением «Федеральный институт развития образования (ФГАУ «ФИРО»)

 для разработки Программы учебной дисциплины Метрология, стандартизация, сертификация по специальности 150415 Сварочное производство.

Основание: Протокол заседания Президиума Экспертного совета по профессиональному образованию при ФГАУ «ФИРО» от «14» декабря 2012г. №9

Заключение Экспертного совета: регистрационный номер рецензии № 726 от «24» декабря 2012г.

© ФГАУ «ФИРО»

© ОГОУ СПО ИТАС

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРИМЕРНОЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	стр. 4
2. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	9
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Метрология, стандартизация, сертификация

1.1. Область применения программы

Примерная программа учебной дисциплины является частью примерной основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО **150415 Сварочное производство** (базовой подготовки), входящей в состав укрупнённой группы 150000 Металлургия, машиностроение и материалообработка, по направлению подготовки 150400 Металлургия.

Примерная программа учебной дисциплины может быть использована в программах дополнительного профессионального образования (в программах повышения квалификации и переподготовки) и профессиональной подготовке рабочих при наличии основного общего образования по профессиям:

11618 Газорезчик

11620 Газосварщик

14985 Наладчик сварочного и газоплазморезательного оборудования

19756 Электрогазосварщик

19905 Электросварщик на автоматических и полуавтоматических машинах

19906 Электросварщик ручной сварки

Опыт работы не требуется.

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

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

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **уметь:**

- оформлять техническую и технологическую 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 положения систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов;
- основные понятия и определения метрологии, стандартизации, сертификации;
- основы повышения качества продукции.

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 48 часов, в том числе:

- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 32 часов;
- самостоятельной работы обучающегося 16 часов.

2. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	48
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	32
в том числе:	
лабораторные работы	3
практические занятия	7
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	16
в том числе:	
внеаудиторная расчетно-графическая самостоятельная работа;	4
оформление рабочего чертежа детали в соответствии с ЕСКД;	2
разработка содержания этапов системы управления качеством и мероприятий по индивидуальному заданию;	6
написание рефератов	4
Итоговая аттестация в форме экзамена	

2.2. Примерный тематический план и содержание учебной дисциплины Метрология, стандартизация и сертификация

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся		Объем часов	Уровень освоения
1	2		3	4
Раздел 1. Стандартизация основных норм взаимозаменяемости			15	
Тема 1.1. Модель стандартизации основных норм взаимозаменяемости	Содержание учебного материала		2	
	1	Введение. Предмет задачи, содержание дисциплины. Общие понятия основных норм взаимозаменяемости. Расчет точности параметров стандартных соединений		2
	2	Стандартизация основных норм взаимозаменяемости. Понятия системы. Структура системы. Систематизация допусков. Систематизация посадок.		2
	Самостоятельная работа обучающихся Выполнение расчетно-графической работы по индивидуальному заданию преподавателя		1	
Тема 1.2. Стандартизация точности гладких цилиндрических соединений	Содержание учебного материала		4	
	1	Посадки. Поля допусков. Предельные отклонения. Обозначения на чертежах. Неуказанные предельные отклонения. Расчет и выбор посадок с зазором, с натягом, переходные. Шероховатость.		2
	2	Точность формы и расположения. Обозначение на чертеже. Правила определения баз, определение номинальных размеров и допусков.		2
	3	Калибры для гладких цилиндрических поверхностей. Допуски калибров. Схема расположения допусков. Контроль размеров высоты, глубины конусов. Контроль резьб, зубчатых колес.	2	
	Практические занятия Расчет гладкого цилиндрического сопряжения. Нормирование точности геометрических форм и взаимного расположения поверхностей. Расчет размерных цепей на минимум и максимум. Расчет исполнительных размеров гладких предельных калибров.		4	
	Самостоятельная работа обучающихся Выполнение расчетно-графической работы по индивидуальному заданию преподавателя		4	
Раздел 2. Основы стандартизации			10	
Тема 2.1. Система стандартизации	Содержание учебного материала		3	
	1	Государственная система стандартизации Российской Федерации. Нормативно-техническая документация по стандартизации. Виды стандартов.		2
	2	Стандартизация. Органы и службы стандартизации. Государственный надзор и контроль за соблюдением требований стандартов. Нормализационный контроль.		2

	3	Международная организация по стандартизации: ИСО , международная электротехническая комиссия и др.		2
		Самостоятельная работа обучающихся Написание реферата на тему «Государственный надзор и контроль за соблюдением требований стандартов» по индивидуальному заданию преподавателя.	1	
Тема 2.2. Организация работ по стандартизации в РФ	Содержание учебного материала		1	
	1	Организация работ по стандартизации в РФ. Принципы стандартизации. Методы стандартизации. Единые системы конструкторской и технологической документации		2
	Практические занятия Расчет и проверка годности резьбы Оформление текстовой части конструкторских и технологических документов Нормоконтроль конструкторских и технологических документов.		3	
	Самостоятельная работа обучающихся Оформление рабочего чертежа детали в соответствии с ЕСКД		2	
Раздел 3. Объекты стандартизации в отрасли			9	
Тема 3.1. Стандартизация промышленной продукции	Содержание учебного материала		4	
	1	Стандартизация промышленной продукции. Фонд нормативной документации на изделия машиностроения. Классификация промышленной продукции. Изделия отрасли.		2
	2	Стандартизация и качество продукции. Конкурентоспособность продукции. Пути достижения конкурентоспособности продукции. Показатели эффективности от повышения качества продукции. Методы определения показателей качества.		2
	Самостоятельная работа обучающихся Разработка плана мероприятий по обеспечению конкурентоспособности продукции.		2	
Тема 3.2. Государственная система стандартизации	Содержание учебного материала		2	
	1	Государственная система стандартизации. Управление качеством продукции. Системы качества по международным стандартам ИСО серии 9000.		2
	Самостоятельная работа обучающихся Разработка этапов системы управления качеством по индивидуальному заданию преподавателя.		1	
Раздел 4. Основы метрологии			11	
Тема 4.1. Средства, методы и погрешность измерений	Содержание учебного материала		4	
	1	Общие сведения о метрологии. Метрологические службы. Государственный метрологический надзор и контроль.		2
	2	Средства, методы и погрешность измерений. Виды средств измерения. Классы точности средств измерения. Погрешность измерения. Обеспечение единства измерений. Сертификация средств измерений.		2

	Лабораторные работы Измерение линейных и угловых размеров с учётом погрешности измерения. Контроль цилиндрических поверхностей. Определение шероховатости поверхности с применением измерительных приборов.	3	
	Самостоятельная работа обучающихся Работа со специально-технической и справочной литературой по темам раздела при подготовке к лабораторным работам.	4	
Раздел 5. Основы сертификации		3	
Тема 5.1. Сущность и проведение сертификации	Содержание учебного материала	2	
	1 Сущность и проведение сертификации. Правовые основы сертификации. Проведение сертификации. Схемы сертификации.		2
	2 Экономическое обоснование стандартизации. Расчёт экономического эффекта внедрения государственных стандартов	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Работа со специально-технической и справочной литературой по темам раздела при подготовке к написанию реферата по темам: Экономическая эффективность стандартизация Сертификации продукции	1	
Всего:		48	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета метрологии, стандартизации и сертификации.

Оборудование учебного кабинета:

- рабочее место преподавателя;
- посадочные места обучающихся (по количеству обучающихся);
- комплект учебно-методических материалов по дисциплине;
- комплект плакатов по основным разделам дисциплины;;
- мерительный инструмент;
- образцы деталей;
- опорные конспекты;
- методические рекомендации по выполнению практических и лабораторных работ.

Технические средства обучения:

персональный компьютер с мультимедийной установкой; комплект электронных плакатов и демонстрационных комплексов.

3.2. Информационное обеспечение обучения.

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Аристов А.И. Метрология, стандартизация, сертификация: учебник. - М.: Издательство «Академия», 2010.- 250с.
2. Анухин В. И. Допуски и посадки: учебник. - СПб.: Издательство «Питер», 2005. – 175с.

Дополнительные источники:

1. Мельников В.П., Смоленцев В.П., Схиртладзе А.Г. Управление качеством: учебник. – М.: Издательство «Академия», 2010. – 352с.
2. Тарасенко А.П. Методы и средства измерений: учебник. – М.: Издательство «Академия», 2010. – 324с .

Интернет-ресурсы:

1. Информационный портал г. Санкт-Петербург приборов и средств измерения. Форма доступа: <http://www.dipaul.ru/>
2. Информационный портал г. Волгоград приборов и средств измерения. Форма доступа: <http://www.oscilloscop.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
Уметь:	
оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой на основе использования основных положений метрологии, стандартизации и сертификации в производственной деятельности	наблюдение и оценка результатов выполнения практических заданий, лабораторных и самостоятельных работ
применять документацию систем качества	оценка результатов выполнения самостоятельных работ
применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов	наблюдение и оценка результатов выполнения практических заданий
	наблюдение и оценка результатов выполнения самостоятельных работ
Знать:	
документацию систем качества	оценка результатов выполнения практических заданий, лабораторных работ
единство терминологии, единиц измерения с действующими стандартами и международной системой единиц СИ в учебных дисциплинах	оценка результатов выполнения практических заданий
основные положения систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов	оценка результатов выполнения самостоятельных работ
основные понятия и определения метрологии, стандартизации и сертификации	оценка результатов выполнения самостоятельных работ
основы повышения качества продукции	оценка результатов выполнения самостоятельных работ