

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ УДМУРТСКОЙ РЕСПУБЛИКИ
АВТОНОМНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
УДМУРТСКОЙ РЕСПУБЛИКИ
«ТЕХНИКУМ РАДИОЭЛЕКТРОНИКИ И ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ
ИМЕНИ АЛЕКСАНДРА ВАСИЛЬЕВИЧА ВОСКРЕСЕНСКОГО»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОПД.03 Метрология, стандартизация и сертификация

2018 г.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее - СПО)

11.02.02 Техническое обслуживание и ремонт радиоэлектронной техники

Организация-разработчик: Автономное профессиональное образовательное учреждение Удмуртской Республики «Техникум радиоэлектроники и информационных технологий» (далее АПОУ УР «ТРИТ»)

Разработчики:

1. Москова О.М., зам.директора АПОУ УР «ТРИТ»
2. Падерина Е.А., мастер п/о АПОУ УР «ТРИТ»

Рекомендована методическим объединением общеобразовательного цикла

Заключение № _____ от « ____ » _____ 20__ г.

СОДЕРЖАНИЕ

Наименование раздела	Стр.
1. Паспорт программы учебной дисциплины	4
2. Структура и содержание учебной дисциплины	5
3. Условия реализации программы учебной дисциплины	8
4. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины	9

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОПД.03 МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ

1.1. Область применения учебной дисциплины.

Рабочая программа «Метрология, стандартизация и сертификация» является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 11.02.02 **Техническое обслуживание и ремонт радиоэлектронной техники**

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании и профессиональной подготовке работников в радиоэлектронной и электротехнической областях при наличии среднего (полного) общего образования.

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

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

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:

У1 применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов;

У2 применять документацию систем качества;

У3 применять основные правила и документы системы сертификации РФ;

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:

З1 основные понятия метрологии, стандартизации и сертификации;

З2 основные положения систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов;

З3 показатели качества и методы их оценки; системы качества;

З4 основные термины и определения в области сертификации;

З5 организационную структуру сертификации;

З6 системы сертификации

Результатом освоения учебной дисциплины является овладение обучающимися общими (ОК) и профессиональными (ПК) компетенциями:

код	Наименование результата обучения
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 1.3.	Применять контрольно-измерительные приборы для проведения сборочных, монтажных и демонтажных работ различных видов радиоэлектронной техники
ПК 2.1.	Настраивать и регулировать параметры устройств, блоков и приборов радиоэлектронной техники.
ПК 3.1.	Проводить обслуживание аналоговых и цифровых устройств и блоков радиоэлектронной техники

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 90 часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 60 часов;

самостоятельной работы обучающегося 30 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	<i>Объем часов</i>
Максимальная учебная нагрузка (всего)	<i>90</i>
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	<i>60</i>
в том числе:	
практические занятия	<i>20</i>
лабораторные работы	<i>10</i>
контрольные работы	<i>6</i>
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	<i>30</i>
<i>Итоговая аттестация в форме экзамена</i>	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала	Объем часов	Уровень освоения
Раздел 1. Основы метрологии		51	
Тема 1.1. Международная система единиц.	Содержание	2	
	1 Основные понятия и определения. Физические величины и единицы их измерения.		1
	Лабораторные работы	-	
	Практические работы	-	
	1 Международная система единиц.	4	
	2 Основные и производные единицы СИ.		
	Контрольные работы	-	
	Самостоятельная работа: Самостоятельное изучение дополнительной литературы по разделу	3	
Тема 1.2. Виды и методы измерений	Содержание	4	
	1 Виды измерений: равноточные, неравноточные, однократные, многократные, статические, динамические, технические, метрологические, прямые, косвенные, контактные, бесконтактные.		1
	2 Методы измерений: непосредственной оценки; сравнения с мерой: нулевой, замещения, противопоставления, дифференциальный.		1
	Лабораторные работы	-	
	Практические работы	-	
	Контрольные работы	-	
	Самостоятельная работа: Самостоятельное изучение дополнительной литературы по разделу	2	
	Тема 1.3. Точность измерений	Содержание	10
1 Понятие о точности измерений. Основы обеспечения единства измерений. Эталоны единиц физических величин.			1
2 Погрешности измерений. Систематические, случайные, грубые. Обработка результатов измерений. Практическое занятие.			1
3 Классификация средств измерений. Основные метрологические характеристики средств измерений. Погрешности средств измерений. Классы точности СИ.			1

	4	Государственная метрологическая служба. Метрологический контроль за средствами измерений. Поверка средств измерений. Система калибровки.		1
		Лабораторные работы	4	
	1	Основные метрологические характеристики средств измерений		
		Практические работы	8	
	3	Погрешности измерений		
		Контрольная работа № 1 по разделу	2	
		Самостоятельная работа: Самостоятельное изучение дополнительной литературы по разделу, подготовка к контрольной работе, составление сообщения, реферата	12	
Раздел 2. Основы стандартизации			16	
Тема 2.1. Основы стандартизации		Содержание	6	
	1	Цели и задачи стандартизации. Категории стандартов. Методы стандартизации.		1
	2	Основные сведения о качестве продукции.		1
	3	Международные организации по стандартизации и качеству продукции.		1
		Лабораторные работы		
	2	Разработка методики измерения физической величины	4	
		Практические работы	-	
		Контрольная работа № 2 по разделу	2	
		Самостоятельная работа: Самостоятельное изучение дополнительной литературы по разделу, подготовка к контрольной работе	5	
Раздел 3. Основы сертификации			23	
Тема 3.1. Основы сертификации		Содержание	4	
	1	Цели и преимущества сертификации		1
	2	Системы сертификации и области их применения.		1
	3	Схемы сертификации и порядок проведения сертификации.		1
	4	Международные организации по сертификации		1
		Лабораторные работы		
	3	Поверочные схемы	4	
		Практические работы	6	
	4	Составление схемы сертификации		

	Контрольная работа № 3 по разделу	2	
	Самостоятельная работа: Выполнение самостоятельных работ, подготовка к контрольной работе	8	
	<i>Экзамен</i>		
	<i>Всего по предмету</i>	90	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

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

Оборудование учебного кабинета:

- рабочие места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-методической документации, нормативно-техническая и технологическая документация;

- учебные наглядные пособия: (демонстрационные плакаты, раздаточный материал):

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением и мультимедиапроектор.
- экран проекционный

3.2. Информационное обеспечение обучения.

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Эрастов В.Е. Метрология, стандартизация и сертификация. Учебное пособие Изд. Форум, 2010 г.

Дополнительные источники:

1. Кошечая И.П., Канке А.А. Метрология, стандартизация, сертификация. М. Форум. 2009 г.
2. Метрология, стандартизация, сертификация и электроизмерительная техника. Учебное пособие. Ким К.К., Анисимов Г.Н., Барбарович В.Ю., Литвинов Б.Я. под редакцией Ким К.К., Л. Питер, 2008 г.
3. Дворяшин Б.В. Учебное пособие «Метрология и радиоизмерения». Москва, 2005 г.
4. Кошечая И.П., Канке А.А. Метрология, стандартизация, сертификация. Учебник для СПО. Москва. Форум. 2008 г.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p>должен уметь:</p> <p>У1 применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов;</p> <p>У2 применять документацию систем качества;</p> <p>У3 применять основные правила и документы системы сертификации РФ;</p> <p>должен знать:</p> <p>31 основные понятия метрологии, стандартизации и сертификации;</p> <p>32 основные положения систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов;</p> <p>33 показатели качества и методы их оценки; системы качества;</p> <p>34 основные термины и определения в области сертификации;</p> <p>35 организационную структуру сертификации;</p> <p>36 системы сертификации</p>	<p>Промежуточный контроль:</p> <p>тестовый контроль по темам и фрагментам тем;</p> <p>домашние работы;</p> <p>контрольные работы по темам и разделам;</p> <p>практические работы;</p> <p>Итоговый контроль:</p> <p>аудиторная зачетная работа.</p>

КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБЩИХ И ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ

Результаты освоения компетенций	Формы и методы контроля и оценки результатов освоения компетенций
ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	Наблюдение при выполнении практических заданий
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.	Наблюдение при выполнении практических заданий, оценка результатов
ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.	Наблюдение при выполнении практических заданий, оценка результатов
ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	Оценка результатов поиска информации в Интернете
ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	Наблюдение при выполнении практических заданий
ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.	Наблюдение за поведением на занятиях
ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.	Наблюдение за поведением на занятиях
ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием,	Наблюдение за поведением на занятиях

осознанно планировать повышение квалификации.	
ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.	Оценка результатов поиска информации в Интернете
ПК 1.3. Применять контрольно-измерительные приборы для проведения сборочных, монтажных и демонтажных работ различных видов радиоэлектронной техники	Выполнение самостоятельной внеаудиторной работы, оценка результатов
ПК 2.1. Настраивать и регулировать параметры устройств, блоков и приборов радиоэлектронной техники.	Выполнение самостоятельной внеаудиторной работы, оценка результатов
ПК 3.1. Проводить обслуживание аналоговых и цифровых устройств и блоков радиоэлектронной техники	Выполнение самостоятельной внеаудиторной работы, оценка результатов