

Министерство образования и науки Российской Федерации
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«УЛЬЯНОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Колледж экономики и информатики



УТВЕРЖДАЮ
Директор КЭИ УлГТУ
О.П.Каширина
« 30 » 08 2016 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.03 Метрология, стандартизация и сертификация
по специальности 11.02.02 Техническое обслуживание и ремонт
радиоэлектронной техники (по отраслям)

Ульяновск
2016 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 (по отраслям)

Организация-разработчик: КЭИ УлГТУ

Разработчик:

Бортников С.П., преподаватель

Ф.И.О., ученая степень, звание, должность

Рассмотрена и одобрена на заседании предметной (цикловой) комиссии электротехники и радиотехники Колледжа экономики и информатики

Протокол № 1 от 30.08 2016г.

Председатель комиссии _____ Графова Е.В. Графова

СОГЛАСОВАНО

Начальник УИТ АО «УМЗ»

_____ А.Н. Войт



СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	стр. 4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	9
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10

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

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 11.02.02 Техническое обслуживание и ремонт радиоэлектронной техники (по отраслям).

1.2 Место учебной дисциплины в структуре ППССЗ: дисциплина относится к общепрофессиональным дисциплинам и входит в профессиональный цикл.

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

В результате освоения дисциплины студент должен **уметь:**

использовать в профессиональной деятельности документацию систем качества;

оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой;

приводить несистемные величины измерений в соответствие с действующими стандартами и международной системой единиц СИ;

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **знать:**

задачи стандартизации, её экономическую эффективность;

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

основные понятия и определения метрологии, стандартизации, сертификации и документации систем качества;

терминологию и единицы измерения величин в соответствии с действующими стандартами и международной системой единиц СИ;

формы подтверждения качества.

В процессе освоения учебной дисциплины у обучающихся должны быть сформированы **общие компетенции:**

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.

Содержание учебной дисциплины ориентировано на подготовку обучающихся к овладению **профессиональными компетенциями (ПК):**

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 рабочей программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки студента 138 часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки студента 92 часа;

самостоятельной работы студента 46 часов.

1. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	<i>138</i>
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	<i>92</i>
в том числе:	
лабораторные занятия	-
практические занятия	<i>36</i>
контрольные работы	-
курсовая работа (проект)	-
Самостоятельная работа студента (всего)	<i>46</i>
в том числе:	
самостоятельная работа над курсовой работой (проектом)	-
<i>внеаудиторная самостоятельная работа</i>	<i>46</i>
<i>Итоговая аттестация в форме экзамена</i>	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины Метрология, стандартизация и сертификация

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа студентов, курсовая работа (проект)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Введение	<i>Содержание учебного материала</i>	2	1
	Предмет, задачи и содержание учебной дисциплины «Метрология, стандартизация и сертификация». Значение и основная цель учебной дисциплины. Структура учебной дисциплины, её связь с другими дисциплинами, роль и место в формировании научно-технических основ специальности.		
Раздел 1. Основы стандартизации			
Тема 1.1. Система стандартизации	<i>Содержание учебного материала</i>	4	2
	История развития стандартизации. Основные определения: стандартизация, стандарт, объекты стандартизации, нормативный документ Правовые основы стандартизации. Государственные системы стандартизации. Обязанности Госстандарта РФ. Категории стандартов и виды стандартов. Структура стандартов.		
Тема 1.2. Организация работ по стандартизации в Российской Федерации	<i>Содержание учебного материала</i>	2	2
	Органы и службы по стандартизации. Государственный контроль и надзор за соблюдением обязательных требований стандартов. Ответственность за несоблюдение требований стандарта. Маркировка продукции знаком соответствия государственным стандартам. Нормоконтроль технической документации.		
	<i>Практические занятия</i>		
	Оформление технической документации в соответствии с требованиями стандартов.	10	
Тема 1.3. Методы и принципы стандартизации	<i>Содержание учебного материала</i>	4	2
	Методы стандартизации: симплификация, унификация, типизация, агрегатирование. Принципы стандартизации: комплексность, многоступенчатость, экономичность и пр. Экономическая эффективность стандартизации.		
Тема 1.4. Международная стандартизация.	<i>Содержание учебного материала.</i>	2	2
	Международная организация по стандартизации (ИСО). Международная электротехническая комиссия (МЭК). Международные организации, участвующие в работе ИСО.		
	<i>Самостоятельная работа студентов</i>	10	
	Работа с учебником. Ответы на вопросы.		
Раздел 2. Основы сертификации			
Тема 2.1. Системы сертификации. Порядок проведения сертификации.	<i>Содержание учебного материала</i>	4	2
	Понятие сертификации. Цели сертификации. Объекты сертификации. Виды сертификации. Структура органов по сертификации. Аккредитация органов по сертификации и испытательных лабораторий (центров). Порядок проведения работ по сертификации. Документы по сертификации. Контроль за качеством сертифицируемой продукции. Системы сертификации. Сертификация системы качества.		
	<i>Практические занятия</i>		
	Заполнение формы сертификата соответствия на продукцию.	8	
Тема 2.2. Сертификация в различных сферах	<i>Содержание учебного материала</i>	2	2
	Международная сертификация. Экологическая сертификация.		
	<i>Самостоятельная работа студентов</i>		
	Работа с учебником. Ответы на вопросы.	10	

Раздел 3. Качество продукции. Управление качеством			
Тема 3.1. Качество продукции. Показатели качества.	Содержание учебного материала Методы оценки качества продукции. Показатели качества. Международные стандарты качества – серии 9000. Аттестация качества продукции.	2	2
Тема 3.2. Управление качеством продукции	Содержание учебного материала Методологические основы управления качеством. Сущность управления качеством продукции. Менеджмент качества. Процессы управления производством. Система управления качеством в отрасли.	2	2
	Самостоятельная работа студентов Работа с учебником. Ответы на вопросы.	8	
Раздел 4. Основы метрологии			
Тема 4.1. Общие сведения о метрологии	Содержание учебного материала Основные термины и определения в области метрологии. Три составляющие метрологии: законодательная, фундаментальная, практическая. Задачи метрологии. Службы контроля и надзора. Закон РФ «Об обеспечении единства измерений».	2	2
Тема 4.2. Основы теории измерений	Содержание учебного материала Основы теории измерений. Методы измерений. Погрешности измерений. Составляющие погрешностей измерений: погрешность метода, погрешность отсчёта, погрешность интерполяции, случайные и грубые погрешности. Эталоны.	2	2
Тема 4.3. Средства измерений	Содержание учебного материала Меры. Калибры. Измерительные инструменты. Измерительные приборы и их классификация. Автоматизированные измерительные системы и комплексы. Поверка средств измерений.	2	2
Тема 4.4. Универсальные средства технических измерений	Содержание учебного материала Плоскопараллельные концевые меры длины. Штангенинструменты, микрометрические инструменты. Средства измерений и контроля с оптическим и оптико-механическим преобразованием. Контроль калибрами.	2	2
	Практические работы		
	1 Измерение деталей штангенциркулем и микрометром.	6	
	2 Проверка биений ступенчатого вала индикатором.	6	
	3 Определение чистоты поверхности методом сличения с образцами.	6	
Тема 4.5. Выбор средств измерения и контроля	Содержание учебного материала Факторы, определяющие выбор средств измерений: цель измерения, масштаб (объём) производства (индивидуальное, мелкосерийное, серийное, массовое производство), конструктивные особенности объекта измерения и контроля (форма, число контролируемых параметров, габаритные размеры и масса деталей), экономические показатели.	4	2
	Самостоятельная работа студентов Работа с учебником. Ответы на вопросы.	8	
Курсовая работа		20	
		Всего:	138

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия лаборатории «Метрология, стандартизация и сертификация».

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением и мультимедиа проектор.

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории:

- посадочные места по количеству студентов;
- рабочее место преподавателя;
- рабочая доска;
- методические указания к практическим занятиям и лабораторным работам;
- типовой комплект учебного оборудования «Автоматизированная измерительная система» АИС;
- автоматизированный стенд для измерения шероховатости СИШ;
- комплект деталей, узлов, механизмов, моделей;
- комплект измерительных инструментов;
- комплект плакатов.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1 Лифиц, И.М. Метрология, стандартизация и сертификация: учебник /И.М. Лифиц. – 8-е изд., перераб. и доп. - Москва: Юрайт- Издат, 2013. – 412 с.

2 Российская Федерация. Законы. О техническом регулировании: федер. закон: [от 27.12.2002 г. № 184-ФЗ]. – 5-е изд. - Москва: Ось-89, 2014. – 48 с.

3 Российская Федерация. Законы. О защите прав потребителей: федер. закон с изм. и доп.: [от 7.02.1992 г. № 2300-1]. – 11-е изд. – Москва: Ось-89, 2015. – 48 с.

Дополнительные источники:

1 Гагарина, Л.Г. Основы метрологии, стандартизации и сертификации /Л.Г. Гагарина, Т.В. Епифанова.- Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2015. – 96 с.

2 Никифоров, А.Д. Управление качеством: учебное пособие для вузов / А.Д. Никифоров. – Москва: Дрофа, 2014. – 720 с.

3. Золотухина, Т.А. Постатейный комментарий к новой редакции Закона Р.Ф. О защите прав потребителей /Т.А. Золотухина. – Москва: Дашков и К; Ростов н/Д.: Наука - Пресс, 2013. – 256 с.

Интернет-ресурсы:

1. www.Metrologiya.Ru
2. www.Tso.su

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения студентами индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Умения:	<p>Текущий и промежуточный контроль: -устный опрос; -практические занятия; -лабораторные работы; - тестирование; -внеаудиторная самостоятельная работа.</p> <p>Итоговый контроль: -дифференцированный зачёт.</p>
Использовать в профессиональной деятельности документацию систем качества	
Оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой	
Проводить несистемные величины измерений в соответствии с действующими стандартами и международной системой единиц СИ	
Применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов	
Знания:	
задачи стандартизации, её экономическую эффективность	
основные положения систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов	
основные понятия и определения метрологии, стандартизации, сертификации и документации систем качества	
терминологию и единицы измерения величин в соответствии с действующими стандартами и международной системой единиц СИ	
формы подтверждения качества	

Разработчики:

КЭИ УлГТУ
(место работы)

преподаватель
(занимаемая должность)

С.П. Бортников
(инициалы, фамилия)