



**Министерство образования и науки Самарской области
Государственное автономное профессиональное образовательное
учреждение Самарской области
«ТОЛЬЯТТИНСКИЙ ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИЙ ТЕХНИКУМ»**

УТВЕРЖДЕНА

приказом от 27.05.2022 г. №40-од

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП. 03 МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ

ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ УЧЕБНЫЙ ЦИКЛ
программы подготовки специалистов среднего звена
по специальности 11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт
электронных приборов и устройств

г.о. Тольятти 2022

СОГЛАСОВАНО

Зам директора по УР
_____ Т.А. Серова

_____ 2022 г.

Составитель: _____ Петрова Н.В., преподаватель ГАПОУ СО «ТЭТ»

Эксперты:

Внутренняя экспертиза

Техническая экспертиза: _____ Солдатова Н.В., методист ГАПОУ СО «ТЭТ»

Содержательная экспертиза: _____ Соломатина А.Н., преподаватель ГАПОУ СО «ТЭТ»

Внешняя экспертиза

Содержательная экспертиза: _____

Рабочая программа разработана на основе Федерального государственного стандарта среднего профессионального образования по специальности 11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств, утвержденной приказом Министерства образования и науки РФ от «09» декабря 2016 г. № 1563.

Рабочая программа разработана в соответствии с разъяснениями по формированию примерных программ учебных дисциплин начального профессионального и среднего профессионального образования на основе Федеральных государственных образовательных стандартов начального профессионального и среднего профессионального образования, утвержденными И.М. Реморенко, директором Департамента государственной политики и нормативно-правового регулирования в сфере образования Министерства образования и науки Российской Федерации от 27 августа 2009 года.

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	7
3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	13
4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	16
5 ПРИЛОЖЕНИЕ 1 КОНКРЕТИЗАЦИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	17
6 ПРИЛОЖЕНИЕ 2 ТЕХНОЛОГИИ ФОРМИРОВАНИЯ ОК	20
7 ПРИЛОЖЕНИЕ 3 ПЛАНИРОВАНИЕ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ АКТИВНЫХ И ИНТЕРАКТИВНЫХ ФОРМ И МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ СТУДЕНТОВ	23
8 ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ, ВНЕСЕННЫХ В РАБОЧУЮ ПРОГРАММУ	24

1 ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Метрология, стандартизация и сертификация

1.1 Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины (далее программа УД) является частью программы подготовки специалистов среднего звена ГАПОУ СО «ТЭТ» по специальности 11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств, разработанной в соответствии с ФГОС.

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании (повышение квалификации) и профессиональной подготовке монтажников радиоэлектронной аппаратуры и приборов.

Рабочая программа составлена для очной формы обучения.

1.2 Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Профессиональный цикл

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

Базовая часть

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

- руководствоваться требованиями нормативных правовых актов к основным видам продукции (услуг) и процессов.

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

- основные понятия метрологии, стандартизации и сертификации;
- документацию систем стандартов качества;
- основные положения систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов.

Вариативная часть

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

- руководствоваться требованиями нормативных правовых актов к основным видам продукции (услуг) и процессов.

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

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

Содержание дисциплины должно быть ориентировано на подготовку студентов к освоению профессиональных модулей ППСЗ по специальности 11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств и овладению профессиональными компетенциями (ПК) (Приложение 1):

ПК 1.1. Осуществлять сборку, монтаж и демонтаж электронных приборов и

устройств в соответствии с требованиями технической документации.

ПК 1.2. Выполнять настройку и регулировку электронных приборов и устройств средней сложности с учетом требований технических условий.

ПК 2.1. Производить диагностику работоспособности электронных приборов и устройств средней сложности.

ПК 2.2. Осуществлять диагностику аналоговых, импульсных, цифровых и со встроенными микропроцессорными системами устройств средней сложности для выявления и устранения неисправностей и дефектов.

ПК 2.3. Выполнять техническое обслуживание электронных приборов и устройств в соответствии с регламентом и правилами эксплуатации.

3.4.3. Проектирование электронных приборов и устройств на основе печатного монтажа:

ПК 3.1. Разрабатывать структурные, функциональные и принципиальные схемы простейших электронных приборов и устройств.

ПК 3.2. Разрабатывать проектно-конструкторскую документацию печатных узлов электронных приборов и устройств и микросборок средней сложности.

ПК 3.3. Выполнять оценку качества разработки (проектирования) электронных приборов и устройств на основе печатного монтажа.

В процессе освоения дисциплины у студентов должны формировать общие компетенции (ОК) (Приложение 2):

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.

ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.

ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.

ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей.

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.

ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.

ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

ОК 11. Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.

3.3. Выпускник, освоивший образовательную программу, должен быть готов к выполнению основных видов деятельности согласно получаемой квалификации специалиста среднего звена, указанной в пункте 1.12 настоящего ФГОС СПО: выполнение сборки, монтажа и демонтажа электронных приборов и устройств; проведение технического обслуживания и ремонта электронных приборов и устройств; проектирование электронных приборов и устройств на основе печатного монтажа.

Также к основным видам деятельности относится освоение одной или нескольких профессий рабочих, должностей служащих, указанных в приложении N 2 к настоящему ФГОС СПО.

1.4 Количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося **84** часа, в том числе:

- самостоятельной работы обучающегося **6** часа;
- всего учебных занятий **78** часов;
- консультации - 0 часов;
- промежуточная аттестация **дифференцированный зачет** - **2** часа.

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	84
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	78
в том числе:	
теоретических занятий	38
лабораторные занятия	6
практические занятия	34
контрольные работы	не предусмотрено
курсовая работа (проект)	не предусмотрено
Самостоятельная работа студента (всего)	6
в том числе:	
самостоятельная работа над курсовой работой (проектом)	не предусмотрено
подготовка сообщений по теме, выполнение упражнений, решение задач	4
Консультации	0
Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета	2

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП03 Метрология, стандартизация и сертификация

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1 Основы метрологии			
Тема 1.1 Основные термины и определения метрологии	Содержание учебного материала	2	2
	1 Государственная метрологическая служба в Российской Федерации. Основные понятия в области измерений. Качественная характеристика измеряемых величин. Количественная характеристика измеряемых величин. Измерительные шкалы. Способы получения измерительной информации. Международная система единиц физических величин (система СИ).	2	
	Лабораторные работы	не предусмотрено	
	Практические работы	не предусмотрено	
	Контрольные работы	не предусмотрено	
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовка выступления: 1. Международная система единиц физических величин (система СИ). Основные понятия в области измерений.	1	
Тема 1.2 Основы техники измерений и средства измерений	Содержание учебного материала	10	2-3
	1 Средства измерений и их классификация. Воспроизведение и хранение информации о размерах единиц физических величин Виды и методы измерений. Метрологические характеристики средств измерений.	2	
	Лабораторные работы 1. Контроль размеров элементов деталей, определение износа деталей. 2. Контроль формы элементов деталей. 3. Определение основных единиц системы СИ.	6	
	Практические занятия 1. Оценка случайных погрешностей. Анализ технической документации на средства измерения и определение по ней основных классификационных признаков и нормируемых метрологических характеристик.	2	
	Контрольные работы	не предусмотрено	

	Самостоятельная работа обучающихся	не предусмотрено	
Тема 1.3 Организационно- правовые основы обеспечения единства измерений	Содержание учебного материала	4	
	1 Законодательство РФ в области обеспечения единства измерений. Национальная система обеспечения единства измерений.	2	2-3
	Лабораторные работы	не предусмотрено	
	Практические занятия 1. Анализ Закона РФ «Об обеспечении единства измерений». Решение ситуационных задач.	2	
	Контрольные работы	не предусмотрено	
	Самостоятельная работа обучающихся 1. Законодательство РФ в области обеспечения единства измерений.	1	
Раздел 2 Основы стандартизации			
Тема 2.1 Методы и формы стандартизации	Содержание учебного материала	26	2-3
	1 Основные цели и принципы стандартизации. Цели стандартизации. Принципы стандартизации. Приоритетные направления и объекты стандартизации. Стандартизация оборонной продукции. Стандартизация на рыночных условиях. Эффективность стандартизации.	10	
	2 Организация работ по стандартизации		
	3 Документы в области стандартизации		
	4 Виды стандартов		
	5 Межгосударственное сотрудничество в области стандартизации		
	Лабораторные работы	не предусмотрено	
	Практические занятия 1 Изучение документации систем качества. Оформление документации систем качества. 2. Изучение документации систем качества. Оформление документации систем качества. 3. Выбор рядов предпочтительных чисел (экономическое обоснование). 4 семестр 3 Нормирование точности формы и взаимного расположения поверхностей. 4 Нормирование шероховатости поверхностей. 5 Определение характера посадки, определение параметров соединений. 6 Расчет размерных цепей (прямая задача).	16	

	7.Расчет размерных цепей (обратная задача).		
	Контрольные работы	не предусмотрено	
	Самостоятельная работа обучающихся: 1 Подготовка сообщения: Связь точности формы и шероховатости с технологическими факторами.	2	
Тема 2.2 Стандартизации в РФ	Содержание учебного материала	12	3
	1 Виды стандартов. Правовые основы, задачи и организация государственного надзора в области стандартизации. Общие принципы определения экономической эффективности стандартизации. Показатели экономической эффективности стандартизации. Методы определения экономического эффекта. Стандартизация и экономия материальных ресурсов. Стандартизация в областях электротехники и электроники. Кодирование технико-экономической информации.	4	
	Лабораторные работы	не предусмотрено	
	Практические занятия 1 Анализ стандартов системы стандартизации в Российской Федерации ГОСТ Р 1.0-2004, ГОСТ Р 1.12-2004, ГОСТ Р 1.2-2004, ГОСТ Р 1.4-2004, ГОСТ Р 1.5-2004, ГОСТ Р 1.9-2004, ГОСТ 2.114-95 2 Изучение технико-экономического кодирования промышленной продукции. 3 Изучение документов в программе «Консультант — Плюс». 4 Оформление технической документации согласно требованиям стандартов ЕСКД. 5 Оформление технической документации согласно требованиям стандартов ЕСТД.	8	
	Контрольные работы	не предусмотрено	
	Самостоятельная работа обучающихся	не предусмотрено	
Тема 2.3 Международная стандартизация	Содержание учебного материала	6	2
	1 Международное сотрудничество России в области стандартизации. Международная организация по стандартизации (МОС). Международная электротехническая комиссия (МЭК). Применение международных стандартов на территории РФ. Международная система стандартизации (ИСО).	2	
	2 Основные понятия технического регулирования. Федеральный закон о техническом регулировании. Основные понятия технического	2	

	регулирования. Принципы технического регулирования.		
	3 Технические регламенты. Цели принятия и содержания технических регламентов. Разработка, экспертиза и принятие технического регламента. Органы и объекты государственного контроля (надзора) за соблюдение требований технических регламентов. Права органов государственного контроля (надзора) при получении информации о несоответствии продукции требованиям технического регулирования.	2	
	Лабораторные работы	не предусмотрено	
	Практические занятия	не предусмотрено	
	Контрольные работы	не предусмотрено	
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
	1. Подготовка выступления: Международная система стандартизации (ИСО). Международная организация по стандартизации (МОС).		
Раздел 3 Основы сертификации			
Тема 3.1 Системы сертификации	Содержание учебного материала	12	2-3
	1 Основные цели и принципы сертификации. Основные положения. Органы сертификации. Системы сертификации. Научные и методические основы построения систем сертификации продукции.	8	
	2 Принципы и формы подтверждения соответствия. Термины и определения		
	3 Добровольное подтверждение соответствия. Назначение и объекты добровольного подтверждения соответствия.		
	4 Система добровольной сертификации. Сертификат и знак соответствия в системе добровольной сертификации.		
	5 Обязательное подтверждение соответствия.		
	Лабораторные работы	не предусмотрено	
	Практические занятия	4	
	1. Принципы и формы подтверждения соответствия.		
	Контрольные работы	не предусмотрено	
	Самостоятельная работа обучающихся:	не предусмотрено	

Тема 3.2 Проведение сертификации	Содержание учебного материала		6	
	1	Международная сертификация. Сертификация в отдельных странах. Правовые основы сертификации. Организационно-методические принципы сертификации. Взаимоотношения субъектов сертификации. Сертификация импортируемой продукции. Международная сертификация. Международная система МЭК по сертификации изделий электронной техники.	4	2-3
	2	Сертификация на региональном уровне.		
	3	Сертификация на международном уровне. Экологическая сертификация		
	Лабораторные работы		не предусмотрено	
	Контрольные работы		не предусмотрено	
	Самостоятельная работа обучающихся		не предусмотрено	
	Примерная тематика курсовой работы (проекта)		не предусмотрено	
	Самостоятельная работа обучающихся над курсовой работой (проектом)		не предусмотрено	
	Консультации		0	
Промежуточная аттестация дифференцированный зачет		2		
		Всего:	78	

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует: наличие учебного кабинета Метрологии, стандартизации и сертификации, наличие лаборатории - не предусмотрено.

Оборудование кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- комплекты учебно – наглядных пособий;
- комплект образцов деталей;
- комплект образцов моделей;
- комплекты измерительных инструментов – штангенциркули, микрометры, индикаторы, калибры, наборы ПКМД;
- образцы деталей (валы и отверстия) для проведения измерений, необходимые средства для измерения;
- комплект плакатов;
- комплект учебно-методической документации;
- наглядные пособия.

Технические средства обучения:

- персональные компьютеры - моноблоки;
- комплект проекционного оборудования: мультимедийный проектор с экраном;
- программное обеспечение – Компас 3D-V8;
- интерактивная доска;
- учебное электронное издание «Допуски и технические измерения»;
- внешние накопители информации;
- мобильные устройства для хранения информации;
- программное обеспечение общего и профессионального назначения;
- аудиовизуальные средства.

3.2 Информационное обеспечение обучения (перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы)

Основные источники

Для преподавателей

- 1 Качурина Т.А. Метрология и стандартизация: учебник — М.; Академия, 2015
- 2 Латышенко К.П. Метрология и измерительная техника. Лабораторный практикум: учебное пособие для СПО/ К.П.Латышенко, С.А. Гарелина — 2-е издание, испр. и доп. - М.: Издательство Юрайт, 2017
- 3 Метрология. Теория измерений: учебник и практикум для СПО/ В.А.Мещеряков, Е.А. Бадеева, Е.В. Шалобаев; под общей редакцией Т.И.Мурашкиной — 2-е издание, испр. и доп. - М.: Издательство Юрайт, 2017

- 4 Мурашкина Т.И. Метрология. Теория измерений: учебник и практикум — М.: Юрайт, 2016
- 5 Николаева М.А. Стандартизация, метрология и подтверждение соответствия: учебник — М.: Инфра-М, Форум, 2016
- 6 Сергеев А.Г. Метрология: учебник и практикум для СПО/ А.Г.Сергеев — 3-е изд., перераб. и доп. - М.: Издательство Юрайт, 2017
- 7 Сергеев А.Г. Метрология, стандартизация и сертификация — М.: Юрайт, 2014
- 8 Сергеев А.Г. Сертификация : учебник и практикум для СПО/ А.Г. Сергеев, В.В.Терегеря — М.: Издательство Юрайт, 2017

Для студентов

- 1 Качурина Т.А. Метрология и стандартизация: учебник — М.; Академия, 2015
- 2 Латышенко К.П. Метрология и измерительная техника. Лабораторный практикум: учебное пособие для СПО/ К.П.Латышенко, С.А. Гарелина — 2-е издание, испр. И доп. - М.: Издательство Юрайт, 2017
- 3 Метрология. Теория измерений: учебник и практикум для СПО/ В.А.Мещеряков, Е.А. Бадеева, Е.В. Шалобаев; под общей редакцией Т.И.Мурашкиной — 2-е издание, испр. и доп. - М.: Издательство Юрайт, 2017
- 4 Мурашкина Т.И. Метрология. Теория измерений: учебник и практикум — М.: Юрайт, 2016
- 5 Николаева М.А. Стандартизация, метрология и подтверждение соответствия: учебник — М.: Инфра-М, Форум, 2016
- 6 Сергеев А.Г. Метрология: учебник и практикум для СПО/ А.Г.Сергеев — 3-е изд., перераб. и доп. - М.: Издательство Юрайт, 2017
- 7 Сергеев А.Г. Метрология, стандартизация и сертификация — М.: Юрайт, 2014
- 8 Сергеев А.Г. Сертификация : учебник и практикум для СПО/ А.Г. Сергеев, В.В.Терегеря — М.: Издательство Юрайт, 2017

Дополнительные источники

Для преподавателей

- 1 Контрольно-измерительные приборы и инструменты / Под редакцией Зайцева А.М. – М.: Высшая школа, 2008
- 2 Метрология и электрорадиоизмерения / Под редакцией Нефедова Н.А. – М.: Высшая школа, 2011
- 3 Никифоров А.Д. Метрология, стандартизация и сертификация. – М.: Высшая школа, 2011
- 4 Фомин В.Н. Квалиметрия. Управление качеством. Сертификация. – М.: Ось-89, 2012
- 5 Хрусталева З.А. Метрология, стандартизация и сертификация. – М.: Издательство «КноРус», 2011

Для студентов

- 1 Контрольно-измерительные приборы и инструменты / Под редакцией

Зайцева А.М. – М.: Высшая школа, 2008.

2 Метрология и электрорадиоизмерения / Под редакцией Нефедова Н.А. М.: Высшая школа, 2011

3 Никифоров А.Д. Метрология, стандартизация и сертификация. – М.: Высшая школа, 2011

Интернет-ресурсы

1 Федеральный портал «Российское образование» [http:// www.edu.ru](http://www.edu.ru)

2 Электронная библиотека www.gumer.info/bibliotek_Buks/Science/metr/01.php

3 Метрология, режим доступа <http://metrologiya.ru>

4 Комитет по техническому регулированию, стандартизации и оценке соответствия. Режим доступа <http://www.rgtr.ru>

5 Метрология. Метрологическое обеспечение производства. Режим доступа <http://www/metrob.ru>

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе выполнения лабораторных, практических работ, упражнений, экспертной оценки по выполнению самостоятельной работы, контрольной работы, а также выполнения обучающимся индивидуальных заданий.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь :	Текущий и промежуточный контроль в форме:
- руководствоваться требованиями нормативных правовых актов к основным видам продукции (услуг) и процессов.	- защиты практической работы; - экспертной оценки по выполнению самостоятельной работы; - дифференцированный зачет
В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать :	Текущий и промежуточный контроль в форме:
- основные понятия метрологии, стандартизации и сертификации;	- опроса; - экспертной оценки по выполнению самостоятельной работы; - дифференцированный зачет
- документацию систем стандартов качества;	- защита практической работы; - опроса; - экспертной оценки по выполнению самостоятельной работы; - дифференцированный зачет
- основные положения систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов.	- защита практической работы; - опроса; - экспертной оценки по выполнению самостоятельной работы; - дифференцированный зачет

Образовательное учреждение, реализующее подготовку по учебной дисциплине обеспечивает организацию и проведение промежуточной аттестации и текущего контроля индивидуальных образовательных достижений, демонстрируемых обучающимися знаний, умений, навыков.

Обучение по учебной дисциплине завершается промежуточной аттестацией в форме дифференцированного зачета в 4 семестре.

Формы и методы промежуточной аттестации и текущего контроля по учебной дисциплине самостоятельно разрабатывается образовательным учреждением и доводится до сведения обучающихся не позднее 2 месяцев от начала обучения.

Приложение 1

5 КОНКРЕТИЗАЦИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

ПК 1.2 Выполнять настройку и регулировку электронных приборов и устройств средней сложности с учетом требований технических условий		Кол-во часов
<p>Уметь: - руководствоваться требованиями нормативных правовых актов к основным видам продукции (услуг) и процессам.</p>	<p>Тематика практических работ Тема 1 Оценка случайных погрешностей. Анализ технической документацией на средства измерения и определение по ней основных классификационных признаков и нормируемых метрологических характеристик. Тема 2 Анализ Закона РФ «Об обеспечении единства измерений». Решение ситуационных задач.</p> <p>Тематика лабораторных работ Тема 1 Контроль размеров элементов деталей, определение износа деталей. Тема 2 Контроль формы элементов деталей. Определение основных единиц системы СИ.</p>	8
<p>Знать: - основные понятия метрологии, стандартизации и сертификации; - документацию систем стандартов качества; - основные положения систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов.</p>	<p>Перечень тем: Тема 1 Государственная метрологическая служба в Российской Федерации. Основные понятия в области измерений. Качественная характеристика измеряемых величин. Количественная характеристика измеряемых величин. Измерительные шкалы. Способы получения измерительной информации. Международная система единиц физических величин (система СИ). Тема 2 Средства измерений и их классификация. Воспроизведение и хранение информации о размерах единиц физических величин Виды и методы измерений. Метрологические характеристики средств измерений.</p>	4
Самостоятельная работа студента		1
<p>Тематика самостоятельной работы: 1 Международная система единиц физических величин (система СИ). Основные понятия в области измерений.</p>		
ПК 2.3. Выполнять техническое обслуживание электронных приборов и устройств в соответствии с регламентом и правилами эксплуатации		
<p>Уметь: - руководствоваться требованиями нормативных правовых актов к основным видам продукции (услуг) и процессам.</p>	<p>Тематика практических работ Тема 1 Изучение документации систем качества. Оформление документации систем качества. Тема 2 Выбор рядов предпочтительных чисел (экономическое обоснование). Тема 3 Нормирование точности формы и взаимного расположения поверхностей. Тема 4 Нормирование шероховатости поверхностей. Тема 5 Определение характера посадки,</p>	14

	определение параметров соединений. Тема 6 Расчет размерных цепей (прямая задача). Тема 7. Расчет размерных цепей (обратная задача). Тематика лабораторных работ Не предусмотрено	
Знать: - основные понятия метрологии, стандартизации и сертификации; - документацию систем стандартов качества; - основные положения систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов.	Перечень тем: Тема 1 Основные цели и принципы стандартизации Цели стандартизации. Принципы стандартизации. Приоритетные направления и объекты стандартизации. Стандартизация оборонной продукции. Стандартизация на рыночных условиях. Эффективность стандартизации.	2
Самостоятельная работа студента Тематика самостоятельной работы: 1 Законодательство РФ в области обеспечения единства измерений		1
ПК 3.1. Разрабатывать структурные, функциональные и принципиальные схемы простейших электронных приборов и устройств		
Уметь: - руководствоваться требованиями нормативных правовых актов к основным видам продукции (услуг) и процессов.	Тематика практических работ Тема 1 Анализ стандартов системы стандартизации в Российской Федерации ГОСТ Р 1.0-2004, ГОСТ Р 1.12-2004, ГОСТ Р 1.2-2004, ГОСТ Р 1.4-2004, ГОСТ Р 1.5-2004, ГОСТ Р 1.9-2004, ГОСТ 2.114-95 Тема 2 Изучение технико-экономического кодирования промышленной продукции. Тема 3 Изучение документов в программе «Консультант — Плюс». Тема 4 Оформление технической документации согласно требованиям стандартов ЕСКД . Тема 5 Оформление технической документации согласно требованиям стандартов ЕСТД. Тематика лабораторных работ Не предусмотрено	10
Знать: - основные понятия метрологии, стандартизации и сертификации; - основные положения систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов.	Перечень тем: Тема 1 Виды стандартов. Правовые основы, задачи и организация государственного надзора в области стандартизации. Общие принципы определения экономической эффективности стандартизации. Показатели экономической эффективности стандартизации. Методы определения экономического эффекта. Стандартизация и экономия материальных ресурсов. Стандартизация в областях электротехники и	2

	электроники. Кодирование технико-экономической информации.	
Самостоятельная работа студента Тематика самостоятельной работы: Тема 1 Подготовка сообщения: Связь точности формы и шероховатости с технологическими факторами. Тема 22 Оформление отчета по практическим работам.		1
ПК 3.2 Разрабатывать проектно-конструкторскую документацию печатных узлов электронных приборов и устройств и микросборок средней сложности		
Уметь: - руководствоваться требованиями нормативных правовых актов к основным видам продукции (услуг) и процессов.	Тематика практических работ Не предусмотрено Тематика лабораторных работ Не предусмотрено	
Знать: - основные понятия метрологии, стандартизации и сертификации; - документацию систем стандартов качества; - основные положения систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов.	Перечень тем: Тема 1 Международное сотрудничество России в области стандартизации. Международная организация по стандартизации (МОС). Международная электротехническая комиссия (МЭК). Применение международных стандартов на территории РФ. Международная система стандартизации (ИСО). Тема 2 Основные понятия технического регулирования. Федеральный закон о техническом регулировании. Основные понятия технического регулирования. Принципы технического регулирования. Тема 3 Технические регламенты. Цели принятия и содержания технических регламентов. Разработка, экспертиза и принятие технического регламента. Органы и объекты государственного контроля (надзора) за соблюдением требований технических регламентов. Права органов государственного контроля (надзора) при получении информации о несоответствии продукции требованиям технического регулирования.	6
Самостоятельная работа студента Тематика самостоятельной работы: Тема 1. Подготовка выступления: Международная система стандартизации (ИСО). Тема 2. Подготовка выступления: Международная организация по стандартизации (МОС).		1
ПК 3.3. Выполнять оценку качества разработки (проектирования) электронных приборов и устройств на основе печатного монтажа		
Уметь: - руководствоваться	Тематика практических работ Принципы и формы подтверждения соответствия.	4

<p>требованиями нормативных правовых актов к основным видам продукции (услуг) и процессов.</p>	<p>Тематика лабораторных работ Не предусмотрено Дифференцированный зачет</p>	
<p>Знать: - основные понятия метрологии, стандартизации и сертификации; - документацию систем стандартов качества; - основные положения систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов.</p>	<p>Перечень тем: Тема 1. Основные цели и принципы сертификации. Основные положения. Органы сертификации. Системы сертификации. Научные и методические основы построения систем сертификации продукции. Тема 2 Принципы и формы подтверждения соответствия. Термины и определения Тема 3 Добровольное подтверждение соответствия. Назначение и объекты добровольного подтверждения соответствия. Тема 4 Система добровольной сертификации. Сертификат и знак соответствия в системе добровольной сертификации. Тема 5 Обязательное подтверждение соответствия.</p>	<p>10</p>
<p>Самостоятельная работа студента Тематика самостоятельной работы: Не предусмотрено</p>		<p>-</p>

Приложение 2

6 ТЕХНОЛОГИИ ФОРМИРОВАНИЯ ОК

Название ОК	Технологии формирования ОК (на учебных занятиях), сформированность результатов
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.	Определяет цели деятельности и составляет планы деятельности; самостоятельно осуществляет, контролирует и корректирует деятельность; использует все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности
ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.	Умеет ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.	Самостоятельно определяет цели деятельности и составляет планы деятельности; использует все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирает успешные стратегии в различных ситуациях; самостоятельно оценивает и принимает решения, определяющие стратегию поведения, с учетом гражданских и нравственных ценностей
ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.	Продуктивно общается и взаимодействует в процессе совместной деятельности, учитывает позиции других участников деятельности, эффективно разрешает конфликты
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.	Умеет ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, используя адекватные языковые средства
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей.	Объясняет понятия закона, нормативных актов, законности, приводит примеры их применения в профессиональной деятельности; знает содержание основных законов в области стандартизации и метрологии. Демонстрирует: сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей

<p>ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.</p>	<p>Оценивает результаты измерений различных параметров с точки зрения последствий для окружающей среды; оценивает действия и решения участников деловой игры, дискуссии на основе правил поведения</p>
<p>ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.</p>	<p>Изучает и анализирует документацию в программе «Консультант плюс»; применяет полученную информацию для решения профессиональных задач; использует информационные технологии для выполнения практических заданий, выполнения расчетов.</p>
<p>ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.</p>	<p>Изучает и анализирует документацию в программе «Консультант плюс»; применяет полученную информацию для решения профессиональных задач; использует информационные технологии для выполнения практических заданий, выполнения расчетов.</p>
<p>ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.</p>	<p>Получает и анализирует информацию, изучая государственные стандарты, нормативные акты и другую документацию, имеющую отношение к профессиональной деятельности, качеству изделий</p>
<p>ОК 11. Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.</p>	<p>Получает и анализирует информацию, изучая государственные стандарты, нормативные акты и другую документацию, имеющую отношение к профессиональной деятельности, качеству изделий.</p>

Приложение 3

7 ПЛАНИРОВАНИЕ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ АКТИВНЫХ И ИНТЕРАКТИВНЫХ ФОРМ И МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ СТУДЕНТОВ

№ п/п	Тема учебного занятия	Активные и интерактивные формы и методы обучения	Код формируемых компетенций
1	Государственная метрологическая служба в Российской Федерации.	Просмотр и обсуждение видеофильма	ОК 01-9, ПК 1.2, ПК2.2 .ПК 3.3
2	Международное сотрудничество России в области стандартизации.	Просмотр и обсуждение видеофильма	ОК 01-9, ПК 1.2, ПК2.2 .ПК 3.3
3	Международная сертификация.	Моделирование производственных ситуаций	ОК 01-9, ПК 1.2, ПК2.2 .ПК 3.3
4	Сертификация на региональном уровне.	Моделирование производственных ситуаций	ОК 01-9, ПК 1.2, ПК2.2 .ПК 3.3
5	Сертификация на международном уровне.	Просмотр и обсуждение видеофильма	ОК 01-9, ПК 1.2, ПК2.2 .ПК 3.3

**8 ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ, ВНЕСЕННЫХ
В РАБОЧУЮ ПРОГРАММУ**

№ изменения, дата внесения изменения; № страницы с изменением;	
БЫЛО	СТАЛО
Основание: Подпись лица внесшего изменения	

Петрова Надежда Васильевна

Преподаватель общепрофессиональных дисциплин

**Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение
Самарской области
«ТОЛЬЯТТИНСКИЙ ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИЙ ТЕХНИКУМ»**

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП. 03 МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ

ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ ЦИКЛ

*программы подготовки специалистов среднего звена
по специальности 11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт
электронных приборов и устройств*