

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ**

**ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«ПОВОЛЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОЛЛЕДЖ»**

**УТВЕРЖДАЮ**

**Приказ директора колледжа**

**От 07.04.2023г. №297/1-03**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ  
ОПЦ. 03 МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ**

*программы подготовки специалистов среднего звена  
по специальности*

*11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных  
приборов и устройств*

**Самара, 2023г.**

**ОДОБРЕНО**

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Самарской области «Поволжский государственный колледж»

**СОГЛАСОВАНО**

Предметно-цикловой  
(методической) комиссией  
Автоматизации и  
технического сервиса  
Председатель

Е.А.Решеткова

2023г.

Предметно-цикловой  
(методической) комиссией  
Автоматизации и  
технического сервиса  
Председатель

Е.А.Решеткова

2023г.

Составитель: Иванова Людмила Дмитриевна, преподаватель ГБПОУ «ПГК»

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного стандарта среднего профессионального образования по специальности 11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 04 октября 2021г. №691, зарегистрировано в Минюсте России 12.11.2021 №65793.

Рабочая программа разработана в соответствии с методическими рекомендациями и шаблоном, утвержденном в ГБПОУ «Поволжский государственный колледж».

Содержание программы реализуется в процессе освоения студентами программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств.

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	<b>4</b>
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ .....</b>	<b>8</b>
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ .....</b>	<b>13</b>
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ .....</b>	<b>22</b>
<b>ПРИЛОЖЕНИЕ 1 .....</b>	<b>23</b>
<b>ПРИЛОЖЕНИЕ 2 .....</b>	<b>27</b>
<b>ПРИЛОЖЕНИЕ 3 .....</b>	<b>29</b>
<b>ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ, ВНЕСЕННЫХ В РАБОЧУЮ ПРОГРАММУ</b>	<b>31</b>

## 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### ОПЦ.03 МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ

#### 1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины (далее программа УД) – является частью программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ) по специальности 11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств, разработанной в ГБПОУ «ПГК».

**1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:** учебная дисциплина «Метрология, стандартизация и сертификация» является общепрофессиональной, устанавливающей базовые знания для освоения профессиональных навыков и умений.

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

##### Базовая часть

В результате освоения дисциплины студент должен уметь:

Код	Наименование результата обучения
У1	Уметь использовать конструкторско-технологическую документацию
У2	Уметь использовать контрольно-измерительные приборы при проведении сборки, монтажа и демонтажа различных видов электронных приборов и устройств;
У3	Уметь производить контроль различных параметров электронных приборов и устройств в процессе эксплуатации ;
У4	Уметь определять по внешнему виду и с помощью приборов дефекты электронных приборов и устройств;

В результате освоения дисциплины студент должен знать:

Код	Наименование результата обучения
Зн1	Знать требования единой системы конструкторской документации (далее - ЕСКД) и Единой системы технологической документации (далее - ЕСТД);
Зн2	Знать правила полных испытаний электронных приборов и устройств и сдачи приемщику;
Зн3	Знать требования стандарта IPC-A-610D-Международные критерии приемки электронных блоков;
Зн4	Знать назначение, устройство, принцип действия средств измерения и контрольно-измерительного оборудования;
Зн5	Знать методы и технологию проведения стандартных испытаний и технического контроля

Вариативная часть 12 часов - направлена на расширение и углубление подготовки, определяемой содержанием обязательной части, получения дополнительных умений и знаний, необходимых для обеспечения конкурентоспособности выпускника в соответствии с запросами регионального рынка труда и возможностями продолжения образования. Так в программу включены темы и практические занятия по контролю приборов и устройств на реальных предприятиях города. Программой предполагается выполнение практических работ на промышленных предприятиях.

Содержание дисциплины должно быть ориентировано на подготовку студентов к освоению профессиональных модулей ППССЗ по специальности 11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств и подготовке к формированию **профессиональных компетенций (ПК)**:

Код	Наименование результата обучения
ПК 1.1.	Осуществлять сборку, монтаж и демонтаж электронных приборов и устройств в соответствии с требованиями технической документации;
ПК 1.2	Осуществлять сборку, монтаж и демонтаж электронных приборов и устройств и их настройку и регулировку в соответствии с требованиями технической документации и 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.

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

Код	Наименование результата обучения
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке РФ с учетом особенностей социального и культурного контекста.
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять

<b>Код</b>	
	знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

#### 1.4. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

<b>Вид учебной деятельности</b>	<b>Объем часов</b>
Максимальная учебная нагрузка (всего)	<b>57</b>
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	<b>57</b>
в том числе:	
лекции	17
лабораторные занятия	не предусмотрено
практические занятия	38
контрольные работы	2
курсовая работа (проект)	не предусмотрено
самостоятельная работа студента (всего)	не предусмотрено
в том числе:	
Самостоятельная работа над курсовой работой (проектом)	не предусмотрено
Консультации	не предусмотрено
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	-

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1 Тематический план и содержание учебной дисциплины Метрология, стандартизация и сертификация

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) (если предусмотрены)	Осваиваемые элементы компетенций	Объем часов	Уровень освоения
<b>РАЗДЕЛ 1. ОСНОВЫ СТАНДАРТИЗАЦИИ.</b>			20	
<b>Тема 1.1 Основные понятия и определения стандартизации</b>	Содержание учебного материала		2	
	<b>1 . Основные понятия и определения стандартизации.</b> Органы и службы по стандартизации. Виды и категории стандартов. Международная (ИСО, МЭК), региональная и национальная стандартизация.	<i>Зн1, Зн3</i>	<i>1</i>	<i>1</i>
	<b>2 Государственная система стандартизации РФ</b> ГСС – цели и задачи. Объекты и субъекты стандартизации. Государственный контроль и надзор за соблюдением требований госстандартов..		<i>1</i>	<i>1</i>
	Лабораторные работы		<i>Не предусмотрено</i>	
	Практические занятия		<i>Не предусмотрено</i>	
	Контрольные работы		<i>Не предусмотрено</i>	
	Самостоятельная работа обучающихся:		<i>Не предусмотрено</i>	
<b>Тема 1.2. Межотраслевые комплексы стандартов. Закон РФ «О</b>	Содержание учебного материала		12	<i>1</i>
	<b>1. Межотраслевые комплексы стандартов.</b> Единая система конструкторской документации (ЕСКД). Единая система технологической документации (ЕСТД). Виды и комплектность конструкторской документации. Общие требования.	<i>Зн1, Зн3</i>	<i>1</i>	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) (если предусмотрены)	Осваиваемые элементы компетенций	Объем часов	Уровень освоения
<b>техническом регулировании»</b>	<b>2. Федеральный Закон РФ «О техническом регулировании»</b> Технические регламенты. Понятия, виды и содержание. Порядок разработки и принятия технического регламента. Нормализованный контроль технической документации. .	<i>Зн1,Зн3</i>	<i>1</i>	1
	Лабораторные работы		<i>Не предусмотрено</i>	
	Практические занятия: ПЗ 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 2.114-9 ПЗ 2. Изучение комплексов стандартов ЕСКД, ЕСТД, ЕСДП. ПЗ 3. Использование в профессиональной деятельности документации в области технического регулирования	<i>У1</i>	4  2 4	
	Контрольные работы		<i>Не предусмотрено</i>	
	Самостоятельная работа		<i>Не предусмотрено</i>	
<b>Тема 1.3. Качество продукции и услуг</b>	<b>1.Качество продукции. КСУКП.</b> Оценка качества продукции. Средства и методы контроля качества продукции.	<i>Зн1, Зн3</i>	2	1
	Лабораторные работы		<i>Не предусмотрено</i>	
	Практические занятия ПЗ 4.Изучение показателей качества продукции и методов контроля.	<i>У4</i>	4	
	Контрольные работы		<i>Не предусмотрено</i>	
				Не предусмотрено



Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) (если предусмотрены)	Осваиваемые элементы компетенций	Объем часов	Уровень освоения
	Самостоятельная работа обучающихся:		Не предусмотрено	
<b>РАЗДЕЛ 2. ОСНОВЫ МЕТРОЛОГИИ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ИЗМЕРЕНИЯ.</b>			27	
<b>Тема 2.1. Основные понятия метрологии</b>	Содержание учебного материала		27	1
	<b>1. Основные понятия метрологии.</b> Задачи метрологии. Международная система единиц физических величин (система СИ). Объекты и средства измерений. Требования контроля и надзора.	Зн2, Зн4, Зн5	2	
	<b>2. Основные сведения о теории измерений. Радиоэлектронная метрология</b> Виды и методы измерений. Методика выполнения измерений. Классификация СИ. Метрологические показатели средств измерений. Понятие об измерительных задачах при разработке, испытаниях, производстве ЭП и У. Контроль технических показателей ЭП и У.		2	
	<b>3. Использование контрольно-измерительных приборов при проведении сборки, монтажа различных видов ЭП и У.</b>		2	
	<b>4. Организационно-правовые основы обеспечения единства измерений</b> Законодательство РФ в области обеспечения единства измерений. Национальная система обеспечения единства измерений		1	
Лабораторные работы		Не предусмотрено	1	
Практические занятия ПЗ 5 Анализ Закона РФ «Об обеспечении единства измерений». Решение ситуационных задач ПЗ 6. Анализ технической документации на средства измерения и определение по ней основных классификационных признаков и нормируемых метрологических характеристик ПЗ 7. Изучение методик контроля технического состояния ЭП и У. ПЗ 8. Изучение контроля параметров универсальными средствами измерений. ПЗ 9. Контроль качества поверхностного монтажа при монтаже и обслуживании ЭП и У.	У2 – У4	2 2 2 4 4		

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) (если предусмотрены)	Осваиваемые элементы компетенций	Объем часов	Уровень освоения
	ПЗ 10. Контроль технического состояния ЭП и У специальным оборудованием при монтаже и техобслуживании (на предприятии)		6	
	Контрольные работы		Не предусмотрено	
	Самостоятельная работа обучающихся: .		Не предусмотрено	
<b>РАЗДЕЛ 4. ОСНОВЫ СЕРТИФИКАЦИИ.</b>			10	
<b>Тема 4.1 Основные понятия и определения сертификация продукции и услуг</b> .	Содержание учебного материала		10	1
	<b>1. Подтверждение соответствия и сертификация продукции и услуг</b> Основные понятия, цели и объекты сертификации. Правовое обеспечение сертификации. Роль сертификации в повышении качества продукции. Общие сведения о конкурентоспособности.	Зн1,Зн3	2	
	<b>2. Обязательная и добровольная сертификация.</b> Системы и схемы с сертификации. Декларация о соответствии.	Зн1,Зн3	2	
	Лабораторные работы		Не предусмотрено	
	Практические занятия ПЗ 11. Составление этапов систем сертификации продукции ПЗ 12. Анализ реального сертификата соответствия	У1	2 2	2
	Контрольные работы на тему «Стандартизация, метрология, сертификация и сертификация».		2	1
	Самостоятельная работа обучающихся: .		Не предусмотрено	
Примерная тематика курсовой работы (проекта) (если предусмотрены)			Не предусмотрено	
Самостоятельная работа обучающихся над курсовой работой (проектом) (если предусмотрены)			Не предусмотрено	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) (если предусмотрены)	Осваиваемые элементы компетенций	Объем часов	Уровень освоения
Обязательная аудиторная учебная нагрузка:  Самостоятельная работа:  Консультации:			57  <i>Не предусмотрено</i> <i>Не предусмотрено</i>	
Промежуточная аттестация – дифференцированный зачет Максимальная учебная нагрузка:			57	

2.

**Образовательные результаты освоения учебной дисциплины ОПЦ.03 Метрология, стандартизация и сертификация**

<b>Код</b>	<b>Наименование результата обучения</b>
У1	Уметь использовать конструкторско-технологическую документацию
У2	Уметь использовать контрольно-измерительные приборы при проведении сборки, монтажа и демонтажа различных видов электронных приборов и устройств;
У3	Уметь производить контроль различных параметров электронных приборов и устройств в процессе эксплуатации;
У4	Уметь определять по внешнему виду и с помощью приборов дефекты электронных приборов и устройств.

<b>Код</b>	<b>Наименование результата обучения</b>
Зн1	Знать требования единой системы конструкторской документации (далее - ЕСКД) и Единой системы технологической документации (далее - ЕСТД);
Зн2	Знать правила полных испытаний электронных приборов и устройств и сдачи приемщику;
Зн3	Знать требования стандарта IPC-A-610D-Международные критерии приемки электронных блоков;
Зн4	Знать назначение, устройство, принцип действия средств измерения и контрольно-измерительного оборудования;
Зн5	Знать методы и технологию проведения стандартных испытаний и технического контроля

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**

#### **3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения: учебный кабинет.

оснащенный оборудованием:

компьютеры в комплекте (системный блок, монитор, клавиатура, манипулятор «мышь») или ноутбуки (моноблоки),

локальная сеть с выходом в Интернет,

комплект проекционного оборудования (интерактивная доска в комплекте с проектором или мультимедийный проектор с экраном);

программное обеспечение;

образцы изделий для выполнения лабораторных работ и практических заданий,;

технические средства для линейных измерений:

аппаратура для контроля технических параметров при монтаже РЭП и А  
Баннеры:

шкалы и физические величины СИ

производные единицы СИ

множители и приставки

классификация физических величин

классификация погрешностей измерений

классификация методов измерения

знаки утверждения и соответствия

структура законодательной и нормативной базы сертификации

государственный метрологический контроль и надзор

виды средств измерений

виды измерений

организация поверочной деятельности

классификация категорий и видов стандартов

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

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемых для использования в образовательном процессе

##### **3.2.1. Печатные издания**

1. Сергеев, А.Г. Метрология. Стандартизация. Сертификация.: Учебное пособие [Текст] / А.Г. Сергеев, М.В. Латышев, В.В. Терегеря. – Изд. 2-е, перераб. и доп. – М.: Логос, 560 с.: ил. – ISBN 5-94010-053-8

2. Лифиц, И.М. Стандартизация, метрология и сертификация.: Учебник. [Текст] / И.М. Лифиц. – 6-е изд., перераб. и доп. – М.: Юрайт–Издат, 2019. – 350 с. – ISBN 5-94879-340-0.

3. Клаассен, К. Основы измерений. Датчики и электронные приборы [Текст]: учебное пособие / К. Клаассен. – Долгопрудный: Издательский Дом «Интеллект», . – 352 с. – ISBN 978-5-91559-125-6.

4. . Метрология. Теория измерений : учебник и практикум для СПО / В. А. Мещеряков, Е. А. Бадеева, Е. В. Шалобаев ; под общ. ред. Т. И. Мурашкиной. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 155

### **3.2.3. Дополнительные источники**

1.Радкевич, Я.М. Метрология, стандартизация и сертификация.: Учебник [Текст] / Я.М. Радкевич, А.Г. Схиртладзе, Б.И. Лактионов. – М.: Высшая школа, 767 с.: ил. – ISBN 978-5-9916-2766-5.

Дополнительные источники для преподавателей:

1. ГОСТ Р 1.0-2004.Стандартизация в Российской Федерации. Основные положения.

2. ГОСТ Р 1.12-2004. Стандартизация в Российской Федерации. Термины и определения.

3. ГОСТ 166-89 (ИСО 3599-76).Штангенциркули, Технические условия.

4. ГОСТ 2789-73.Шероховатость поверхности. Параметры и характеристики.

5. ГОСТ24642-81.Основные нормы взаимозаменяемости. Допуски формы и расположения поверхностей. Основные термины и определения.

6. ГОСТ25142-82.Шероховатость поверхности. Термины и определения.

7. ГОСТ25346-89.Основные нормы взаимозаменяемости. ЕСДП. Общие положения, ряды допусков и основных отклонений.

8. ГОСТ 25347-82.Основные нормы взаимозаменяемости. ЕСДП. Поля допусков и рекомендуемые посадки.

9. ГОСТ 2.307-79 ЕСКД. Нанесение размеров и предельных отклонений.

10. ГОСТ2.308-79. ЕСКД. Указание на чертежах допусков формы и расположения поверхностей.

11. ГОСТ2.309-73. ЕСКД. Обозначение шероховатости поверхности.

12. ГОСТ8.417-2002.Единицы величин.

13. ГОСТ 16263-70 ГСИ. Метрология, Термины и определения.

14. ПР 50.2.006-98.ГСИ.Порядок проведения поверки средств измерений.

16. ГОСТ15467-79.Управление качеством продукции. Основные понятия. Термины и определения.

15. Закон РФ «О стандартизации»

16. Закон РФ «О техническом регулировании»

17. Закон РФ « Об обеспечении единства измерений» основные термины и определения.

18. ГОСТ 8.009-84 Государственная система обеспечения единства измерений. Нормируемые метрологические характеристики средств измерений

19. ГОСТ Р 8.736-2011 Государственная система обеспечения единства измерений. Измерения прямые многократные. Методы обработки результатов измерений. Основные положения.

### **Электронные издания (электронные ресурсы)**

1.- <http://www.college.ru/enportal/physics/content/chapter4/section/paragraph8/theory.html>

2 - Технические измерения и приборы [Электронный ресурс] /форма доступа / [www.mami.ru/kaf/aiyu/techizm1.doc](http://www.mami.ru/kaf/aiyu/techizm1.doc) , свободный

3 - Допуски и технические измерения [Электронный ресурс] /форма доступа/ [elmashina.ru/content/blogcategory/19/40/](http://elmashina.ru/content/blogcategory/19/40/), свободный.

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

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- использовать конструкторско-технологическую документацию;</li> <li>- использовать контрольно-измерительные приборы при проведении сборки, монтажа и демонтажа различных РЭП и У;</li> <li>- производить контроль различных параметров электронных приборов и устройств в процессе эксплуатации;</li> <li>- определять по внешнему виду и с помощью приборов дефекты электронных приборов и устройств.</li> </ul> <p><b>Знать</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- требования единой системы конструкторской документации (далее - ЕСКД) и Единой системы технологической документации (далее - ЕСТД);</li> <li>- правила полных испытаний электронных приборов и устройств и сдачи приемщику;</li> <li>- требования стандарта IPC-A-610D-Международные критерии приемки электронных блоков;</li> <li>- назначение, устройство, принцип действия средств измерения и контрольно-измерительного оборудования;</li> <li>- назначение, устройство, принцип действия средств измерения и контрольно-измерительного оборудования.</li> </ul>	<p><b>Текущий контроль:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Сопоставление с эталоном в форме практической работы работы;</li> <li>- Наблюдение при выполнении практической работы;</li> <li>- Оценка деятельности обучаемого в процессе самостоятельной работы;</li> </ul> <p><b>Форма контроля:</b></p> <p><i>Практические работы Текущий контроль в форме защиты практических работ</i></p> <p><i>Текущий контроль в форме опроса Тестирование Контрольная работа</i></p> <p>Итоговый контроль в форме Д/З</p>

;



**ПРИЛОЖЕНИЕ 1**  
к рабочей программе учебной дисциплины

**КОНКРЕТИЗАЦИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**ОПЦ.03 МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ**  
*11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств*

Наименование образовательного результата ФГОС СПО	Виды учебной деятельности	Кол-во часов	Самостоятельная внеаудиторная работа	Кол-во часов
<p>ПК 1.1 Осуществлять сборку, монтаж и демонтаж электронных приборов и устройств в соответствии с требованиями технической документации;</p> <p>ПК 1.2 Осуществлять сборку, монтаж и демонтаж электронных приборов и устройств и их настройку и регулировку в соответствии с требованиями документации и с учетом требований технических условий;</p> <p>2.1 Производить диагностику работоспособности ЭП и У средней сложности;</p> <p>ПК 2.2 Осуществлять диагностику аналоговых, импульсных, цифровых и со встроенными микропроцессорными системами устройств средней сложности для выявления и устранения неисправностей и дефектов;</p> <p>ПК 2.3 Выполнять техобслуживание ЭП и У в соответствии с регламентом и правилами эксплуатации.</p>				
.	<p>Практические занятия</p> <p>ПЗ 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 2.114-9</p> <p>ПЗ 2 Изучение комплексов стандартов ЕСКД, ЕСТД, ЕСДП.</p> <p>ПЗ 3. Использование в профессиональной деятельности документации в области технического регулирования</p> <p>ПЗ 4. Изучение показателей качества продукции и методов контроля.</p> <p>ПЗ 5 Анализ Закона РФ «Об обеспечении единства измерений». Решение ситуационных задач</p> <p>ПЗ 6. Анализ технической документации на средства измерения и</p>	<p align="center">4</p> <p align="center">2</p> <p align="center">4</p> <p align="center">4</p> <p align="center">2</p> <p align="center">2</p>	<p>Тематика самостоятельной работы студентов:</p>	

Наименование образовательного результата ФГОС СПО	Виды учебной деятельности	Кол-во часов	Самостоятельная внеаудиторная работа	Кол-во часов
	<p>определение по ней основных классификационных признаков и нормируемых метрологических характеристик</p> <p>ПЗ 7. Изучение методик контроля технического состояния ЭП и У.</p> <p>ПЗ 8. Изучение контроля параметров универсальными средствами измерений.</p> <p>ПЗ 9. Контроль качества поверхностного монтажа при монтаже и обслуживании ЭП и У.</p> <p>ПЗ 10. Контроль технического состояния ЭП и У специальным оборудованием при монтаже и техобслуживании (на предприятии)</p> <p>ПЗ 11. Составление этапов систем сертификации продукции</p> <p>ПЗ 12. Анализ реального сертификата соответствия</p>	<p>2</p> <p>4</p> <p>4</p> <p>6</p> <p>2</p> <p>2</p>		
<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- требования единой системы конструкторской документации (далее - ЕСКД) и Единой системы технологической документации (далее - ЕСТД);</li> <li>- правила полных испытаний электронных приборов и устройств и сдачи приемщику;</li> <li>- требования</li> </ul>	<p>Наименование теоретических тем:</p> <p>Тема 1.1 Основные понятия и определения стандартизации</p> <p>Тема 1.2 Межотраслевые комплексы и стандарты. Закон РФ «О техническом Регулировании»</p> <p>Тема 1.3 Качество продукции и услуг</p> <p>Тема 2.1 Основные понятия метрологии</p> <p>Тема 3.1 Основные понятия и определения сертификации продукции и услуг</p>	<p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>7</p>		

<b>Наименование образовательного результата ФГОС СПО</b>	<b>Виды учебной деятельности</b>	<b>Кол-во часов</b>	<b>Самостоятельная внеаудиторная работа</b>	<b>Кол-во часов</b>
стандарта IPC-A-610D-Международные критерии приемки электронных блоков; - назначение, устройство, принцип действия средств измерения и контрольно-измерительного оборудования; - назначение, устройство, принцип действия средств измерения и контрольно-измерительного оборудования.				
		57		

## ПРИЛОЖЕНИЕ 2

к рабочей программе учебной дисциплины

## ПЛАНИРОВАНИЕ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ

**АКТИВНЫХ И ИНТЕРАКТИВНЫХ ФОРМ И МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ СТУДЕНТОВ**  
**11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств**

№ п/п	Тема учебного занятия	Кол-во часов	Активные и интерактивные формы и методы обучения	Код формируемых компетенций
1	ПЗ 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 2.114-9		Имитация производственной деятельности.	ОК 01-ОК 05, ОК 07, ОК 09, ПК 1.1- ПК 1.2, ПК 2.1- ПК 2.3.
2	ПЗ 6. Анализ технической документации на средства измерения и определение по ней основных классификационных признаков и нормируемых метрологических характеристик		Имитация производственной деятельности.	ОК 01-ОК 05, ОК 07, ОК 09, ПК 1.1- ПК 1.2, ПК 2.1- ПК 2.3.
3	ПЗ 8. Изучение контроля параметров универсальными средствами измерений		Имитация производственной деятельности	ОК 01-ОК 05, ОК 07, ОК 09, ПК 1.1- ПК 1.2, ПК 2.1- ПК 2.3.
4	ПЗ 9. Контроль качества поверхностного монтажа при монтаже и обслуживании ЭП и У.		Имитация производственной деятельности	ОК 01-ОК 05, ОК 07, ОК 09, ПК 1.1- ПК 1.2, ПК 2.1- ПК 2.3.
5.	ПЗ 10. Контроль технического состояния ЭП и У специальным оборудованием при монтаже и техобслуживании (на предприятии)		Имитация производственной деятельности	ОК 01-ОК 05, ОК 07, ОК 09, ПК 1.1- ПК 1.2, ПК 2.1- ПК 2.3.
6.	ПЗ 11. Составление этапов систем сертификации продукции		Имитация производственной деятельности	ОК 01-ОК 05, ОК 07, ОК 09, ПК 1.1- ПК 1.2, ПК 2.1- ПК 2.3.
7.	ПЗ 12. Анализ реального сертификата соответствия		Имитация производственной деятельности	ОК 01-ОК 05, ОК 07, ОК 09, ПК 1.1- ПК 1.2, ПК 2.1- ПК 2.3.

В процессе освоения дисциплины у студентов должны **формировать профессиональные компетенции (ПК):**

Код	Наименование результата обучения
ПК 1.1.	Осуществлять сборку, монтаж и демонтаж электронных приборов и устройств в соответствии с требованиями технической документации;

<b>Код</b>	<b>Наименование результата обучения</b>
ПК 1.2	Осуществлять сборку, монтаж и демонтаж электронных приборов и устройств и их настройку и регулировку в соответствии с требованиями технической документации и 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.

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

<b>Код</b>	<b>Наименование результата обучения</b>
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке РФ с учетом особенностей социального и культурного контекста.
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

**ПРИЛОЖЕНИЕ 3**  
к рабочей программе учебной дисциплины

**Ведомость соотнесения требований профессионального стандарта  
по профессии \_\_\_\_\_  
по специальности: 11.02.16 *Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных  
приборов и устройств***

<b>Результаты, заявленные в профессиональном стандарте</b>	<b>Образовательные результаты ФГОС СПО по дисциплине</b>	
<b>Название ТФ</b>		
<b>Необходимые умения</b>	<b>Умение</b>	<b>Практические задания</b>
<b>Уметь:</b> -	<b>Уметь:</b>	
<b>Необходимые знания</b>	<b>Знание</b>	<b>Темы/ЛР</b>
<b>Знать:</b> -	<b>Знать:</b>	
<b>Название ТФ</b>		
<b>Необходимые умения</b>	<b>Умение</b>	<b>Практические занятия</b>
<b>Уметь:</b> -	<b>Уметь:</b>	
<b>Необходимые знания</b>	<b>Знание</b>	<b>Темы/ЛР</b>
<b>Знать:</b> -	<b>Знать:</b> -	

**ЛИСТ АКТУАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ**

***ОПЦ03 МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ***

*код и наименование УД/ПМ*

***11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств***

№ изменения, дата внесения изменения; № страницы с изменением	
<b>БЫЛО</b>	<b>СТАЛО</b>
Основание:	
Подпись лица внесшего изменение	

**Иванова Людмила Дмитриевна**

**Преподаватель дисциплины «Метрология стандартизация и сертификация»**

**ГБПОУ «ПОВОЛЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОЛЛЕДЖ»**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ  
ОПЦ.05 МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ**

*программы подготовки специалистов среднего звена  
по специальности*

*11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов  
и устройств*