



**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.01. ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА**

**ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ 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 2016г. № 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.
<b>1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	4
<b>2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	7
<b>3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	12
<b>4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	15
<b>5 ПРИЛОЖЕНИЕ 1 КОНКРЕТИЗАЦИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	16
<b>6 ПРИЛОЖЕНИЕ 2 ТЕХНОЛОГИИ ФОРМИРОВАНИЯ ОК</b>	21
<b>7 ПРИЛОЖЕНИЕ 3 ПЛАНИРОВАНИЕ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ АКТИВНЫХ И ИНТЕРАКТИВНЫХ ФОРМ И МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ СТУДЕНТОВ</b>	23
<b>8 ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ, ВНЕСЕННЫХ В РАБОЧУЮ ПРОГРАММУ</b>	24

# 1 ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## ОП.01 Инженерная графика

### 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**:

- пользоваться ЕСКД, ГОСТами, технической документацией и справочной литературой;
- выполнять схемы и чертежи по специальности, в том числе с использованием прикладных программных средств в соответствии с требованиями нормативных документов

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

- основные правила построения чертежей и схем;
- средства инженерной и компьютерной графики;
- основные положения разработки и оформления конструкторской, технологической и другой нормативной документации

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 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 **86** часа, в том числе:

- самостоятельной работы обучающегося **6** часов;
- всего учебных занятий **72** часов;
- консультации - 2 часа;
- промежуточная аттестация - 0 часов.
- экзамен -**6** часов

## 2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>86</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>72</b>
в том числе:	
теоретических занятий	<b>34</b>
лабораторные занятия	-
практические занятия	<b>36</b>
контрольные работы	<b>2</b>
курсовая работа (проект)	не предусмотрено
<b>Самостоятельная работа студента (всего)</b>	<b>6</b>
в том числе:	
самостоятельная работа над курсовой работой (проектом)	не предусмотрено
подготовка сообщений по теме, выполнение упражнений, решение задач	6
<b>Консультации</b>	<b>0</b>
<b>Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета</b>	<b>0</b>

## 2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.01. Инженерная графика

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1. Основные правила выполнения чертежей		8	
Тема 1.1 Основные правила оформления чертежей	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>28</b>	2
1	<b>Основные правила оформления чертежей.</b> Введение в курс инженерной графики. Инструменты, принадлежности и материалы для выполнения чертежей ручной графики, рациональные методы работы с инструментами. История возникновения и развития графических работ и инженерной графики. ГОСТ 2.301-68 Форматы. ГОСТ Взамен ГОСТ 3450-60 СТ СЭВ 1181-78, СТ СЭВ 6306-88.	2	
2	<b>Единая система конструкторской документации. (ЕСКД).</b> Общие правила оформления чертежей и схем. ГОСТ 21.101-93. Основные требования к рабочей документации. Виды чертежей.	2	2
3	Выполнение простейших геометрических построений на чертежах.	2	2
4	Деление окружности на равные части.	2	2
5	Выполнение чертежа детали. Нанесение размеров и заполнение основной надписи.	2	2
6	Сопряжение. Построение элементов сопряжения.	2	2
7	Построение лекальных и коробовых кривых.	2	2
8	Выполнение чертежа детали с построением лекальных и коробовых кривых.	2	2
	Лабораторные работы	не предусмотрено	2
	<b>Практические работы</b>	<b>24</b>	
	1 Оформление чертежа рамкой и основной надписью, спецификацией.	2	
	2. Выполнение гарнитуры шрифта чертёжного.	2	
	3. Выполнение линий чертежных. Заполнение основной надписи.	2	
	4. Выполнение чертежа детали. Нанесение размеров и заполнение основной надписи.	2	



	5. Выполнение чертежа детали с построением лекальных и коробовых кривых.	2	
	6. Уклон и конусность. Выполнение построений контуров деталей с уклоном и конусностью.	2	
	<b>Контрольные работы</b>	не предусмотрено	
	Самостоятельная работа обучающихся	<b>2</b>	
	СР1. По учебной литературе и интернет-источникам ознакомиться с форматами, масштабами, линиями чертежа, типами чертежных шрифтов. СР2. Выполнение титульного листа альбома графических работ в машинной графике, в системе КОМПАС 3D LT.	2	2
<b>Раздел 2</b> <b>Чертежи и схемы по специальности.</b>			
<b>Тема 2.1</b> <b>Схемы электрические структурные (Э1) и функциональные (Э2)</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>	2-3
	1. Виды и типы схем.	2	
	2. Анализ ГОСТ 2.701-84, ГОСТ 2.702-75, ГОСТ 2.702-2011 ЕСКД. Правила выполнения электрических схем	2	
	Лабораторные работы	не предусмотрено	
	<b>Практические занятия</b>	<b>2</b>	2
	2. Выполнение структурной и функциональной схем электронного устройства	2	
	Контрольные работы	не предусмотрено	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	<b>1</b>	
	СР3. По учебной литературе ознакомиться с расположением основных видов на чертеже, их взаимосвязью.	1	
<b>Тема 2.2.</b> <b>Схемы электрические принципиальные (Э3)</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>	
	1. Условные графические и буквенные обозначения в электрических схемах. ГОСТ 2.755 – 87. Размеры условных графических обозначений. ГОСТ 2.747 – 68	2	
	Лабораторные работы	не предусмотрено	2
	<b>Практические занятия</b>	не предусмотрено	
	1. Выполнение схемы электрической принципиальной электронного устройства	2	
	2. Выполнение перечня элементов	2	
	Контрольные работы	не предусмотрено	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	<b>1</b>	
	СР4. По учебной литературе, нормативной документации и интернет-источникам ознакомиться с оформлением конструкторской документации РЭА.	1	

<b>Тема 2.3. Чертежи и схемы печатных плат</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>10</b>	
	1	ГОСТ 2.417-91 Единая система конструкторской документации (ЕСКД). Платы печатные. Правила выполнения чертежей. Требования к выполнению сборочного чертежа печатной платы. ГОСТ 2.109-73	<b>2</b>	2-3
	Лабораторные работы		не предусмотрено	
	<b>Практические занятия</b>		<b>8</b>	
	1. Выполнение схемы электрической принципиальной на плату		2	
	2. Выполнение перечня элементов		2	
	3. Выполнение рабочего чертежа детали «Плата»		2	
	4. Выполнение сборочного чертежа платы		2	
	Контрольные работы		не предусмотрено	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>		<b>2</b>	
СР5. По учебной литературе, нормативной документации и интернет-источникам ознакомиться с изображением на сборочном чертеже навесных ЭРЭ		1		
СР6. По учебной литературе, нормативной документации и интернет-источникам ознакомиться с правилами выполнения сборочного чертежа платы печатной.		1		
<b>Раздел 3. Компьютерная графика</b>		<b>20</b>		
<b>Тема 3.1. Приемы работы в среде Компас</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>10</b>	3
	1	<b>Приемы работы в среде Компас</b> Запуск системы КОМПАС 3D LT, стартовое окно системы, главное окно системы, строка меню в главном окне системы, строка сообщений, режим создания чертежа, окончание работы системы	2	
	2	Изучение графического интерфейса КОМПАС 3D LT	2	
	3	Изучение типовых форматов программы: текущий чертеж, фрагмент, деталь.	2	
	Лабораторные работы		не предусмотрено	2
	<b>Практические занятия</b>		<b>8</b>	
	1. Выполнение геометрических построений. Нанесение размеров, технологических обозначений и маркировки		2	
2. Редактирование объектов. Создание текста.		2		

	Контрольные работы	не предусмотрено	
	Самостоятельная работа обучающихся	не предусмотрено	
<b>Тема 3.2. Составление электрических схем электронных устройств в системе Компас 3D</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>12</b>	2
	1. Основы построения электрических схем электронных устройств. Вычерчивание УГО.	2	
	2. Подбор и вычерчивание основных логических элементов и простейших комбинационных устройств	2	
	Лабораторные работы	не предусмотрено	
	<b>Практические занятия</b>	<b>8</b>	
	1. Обозначение цифровых (аналоговых) микросхем на принципиальных электрических схемах.	2	
	2. Построение функциональных схем шифраторов на различное число входов.	2	
	3. Построения основных комбинационных устройств мультиплексоров в интегральном исполнении.	2	
	<b>Контрольные работы</b>	<b>2</b>	
	<b>1. Вычерчивание принципиальной электрической схемы электронного устройства</b>	<b>2</b>	
	Самостоятельная работа обучающихся	не предусмотрено	
	Примерная тематика курсовой работы (проекта)	не предусмотрено	
Самостоятельная работа обучающихся над курсовой работой (проектом)	не предусмотрено		
Консультации	<b>2</b>		
Промежуточная аттестация экзамен	<b>6</b>		
	<b>Всего:</b>	<b>72</b>	

## **3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

Реализация программы дисциплины требует: наличие учебного кабинета «Инженерной графики», оснащенного оборудованием:

#### **Оборудование кабинета:**

- посадочные места по количеству обучающихся;
- комплекты учебно – наглядных пособий;
- комплект образцов деталей;
- комплект образцов моделей;
- комплект плакатов;
- комплект учебно-методической документации;
- наглядные пособия.

#### **Технические средства обучения:**

- 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 – Компас 3D-V12; 18 (системы электротехнического моделирования);
- интерактивная доска;
- 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**

1. Аверин В.Н. Компьютерная инженерная графика. - М.: Академия, 2013
2. Большаков, В.П. Инженерная и компьютерная графика /В.П.Большаков, В.Т.Тозик, А.В.Чагина. - СПб.: БХВ-Петербург, 2013.
3. Василенко, Е.А. Техническая графика: учебник для студ. учреждений СПО/ Е.А. Василенко, А.А. Чекмарев. - М.: ИНФРА-М, 2015.

4. Дегтярев В.М., Затыльников В.П. Инженерная и компьютерная графика: Учебник. – М.: Академия, 2012
5. Куликов В.П. Инженерная графика: Учебник. – М.: КноРус, 2015

### Дополнительные источники

1. Левицкий, В. С. Машиностроительное черчение и автоматизация выполнения чертежей : учебник для СПО / В. С. Левицкий. — 9-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 435 с.
2. Чекмарев, А.А. Инженерная графика: Учебник. – М.: Юрайт, 2015.

### Интернет-ресурсы

1. ГОСТ 2.702-2011 ЕСКД. Правила выполнения электрических схем. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/gost-2-702-2011-eskd>
2. Обозначения принципиальных схем. [Электронный ресурс]. – Режим доступа:  
[http://www.electrik.org/index.php?module=Static\\_Docs&func=view&f=rf/schem.htm](http://www.electrik.org/index.php?module=Static_Docs&func=view&f=rf/schem.htm)
3. Электрические схемы зарядных устройств. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://debug.sytes.net/archives/1292>
4. ГОСТы, СНИПы, СанПиНы: образовательный ресурс [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://gostedu.ru/001/>
5. Инженерная графика: библиотека // Единое окно доступа к образовательным ресурсам [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://window.edu.ru>. 191
6. Открытая база ГОСТов [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://standartgost.ru/>
7. Единое окно доступа к образовательным ресурсам: федеральный портал. Инженерная графика [Электронный ресурс]. - Режим доступа: [http://window.edu.ru/catalog?p\\_rubr=2.2.75.31](http://window.edu.ru/catalog?p_rubr=2.2.75.31)

8. Инженерная и прикладная компьютерная графика: электронное учебно-методическое пособие / Сост. А.В. Чудинов [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://graph.power.nstu.ru/wolchin/umm/PKG/>

## 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 <b>уметь</b> :	Текущий и промежуточный контроль в форме:
- пользоваться ЕСКД, ГОСТами, технической документацией и справочной литературой;	- защиты практической работы; - экспертной оценки по выполнению самостоятельной работы; - <b>экзамен</b>
- выполнять схемы и чертежи по специальности, в том числе с использованием прикладных программных средств в соответствии с требованиями нормативных документов.	- защиты практической работы; - экспертной оценки по выполнению самостоятельной работы; - <b>экзамен</b>
В результате освоения дисциплины обучающийся должен <b>знать</b> :	Текущий и промежуточный контроль в форме:
- основные правила построения чертежей и схем;	- опроса; - экспертной оценки по выполнению самостоятельной работы; - <b>экзамен</b>
- средства инженерной и компьютерной графики;	- защита практической работы; - опроса; - экспертной оценки по выполнению самостоятельной работы; - <b>экзамен</b>
-основные положения разработки и оформления конструкторской, технологической и другой нормативной документации	- защита практической работы; - опроса; - экспертной оценки по выполнению самостоятельной работы; - <b>экзамен</b>

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 экзамена 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

		Кол-во часов
<b>ПК 1.1. Осуществлять сборку, монтаж и демонтаж электронных приборов и устройств в соответствии с требованиями технической документации.</b>		
<p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- пользоваться ЕСКД, ГОСТами, технической документацией и справочной литературой;</li> <li>- выполнять схемы и чертежи специальности, в том числе с использованием прикладных программных средств в соответствии требованиями нормативных документов.</li> </ul>	<p><b>Тематика практических работ</b></p> <p>Тема 1 Оформление чертежа рамкой и основной надписью, спецификацией.</p> <p>Тема 2. Выполнение гарнитуры шрифта чертёжного</p> <p>Тема 3. Выполнение линий чертежных. Заполнение основной надписи.</p> <p>Тема 4. Выполнение чертежа детали. Нанесение размеров и заполнение основной надписи.</p> <p>Тема 5. Выполнение чертежа детали с построением лекальных и коробовых кривых.</p> <p>Тема 6. Уклон и конусность. Выполнение построений контуров деталей с уклоном и конусностью.</p> <p><b>Тематика лабораторных работ</b> Не предусмотрено</p>	<b>12</b>
<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные правила построения чертежей и схем;</li> <li>- средства инженерной и компьютерной графики;</li> <li>- основные положения разработки и оформления конструкторской, технологической и другой нормативной документации</li> </ul>	<p><b>Перечень тем:</b></p> <p><b>Раздел 1.</b></p> <p><b>Основные правила выполнения чертежей</b></p> <p><b>Тема 1.1 Основные правила оформления чертежей</b></p> <p>Тема 1 Основные правила оформления чертежей. Введение в курс инженерной графики. Инструменты, принадлежности и материалы для выполнения чертежей ручной графики, рациональные методы работы с инструментами.</p> <p>История возникновения и развития графических работ и инженерной графики. ГОСТ 2.301-68</p> <p>Форматы. ГОСТ Взамен ГОСТ 3450-60</p> <p>СТ СЭВ 1181-78, СТ СЭВ 6306-88.</p> <p>Тема 2. Единая система конструкторской документации. (ЕСКД).</p> <p>Общие правила оформления чертежей и схем. ГОСТ 21.101-93. Основные требования к рабочей документации. Виды чертежей.</p> <p>Тема 3. Выполнение простейших геометрических</p>	<b>16</b>



	<p>построений на чертежах.</p> <p>Тема 4. Деление окружности на равные части.</p> <p>Тема 5. Выполнение чертежа детали. Нанесение размеров и заполнение основной надписи.</p> <p>Тема 6. Сопряжения. Построение элементов сопряжения.</p> <p>Тема 7. Построение лекальных и коробовых кривых.</p> <p>Тема 8. Выполнение чертежа детали с построением лекальных и коробовых кривых.</p>	
<b>Самостоятельная работа студента</b>		
<b>Тематика самостоятельной работы:</b> СР1. По учебной литературе и интернет-источникам ознакомиться с форматами, масштабами, линиями чертежа, типами чертежных шрифтов. СР2. Выполнение титульного листа альбома графических работ в машинной графике, в системе КОМПАС 3D LT.		<b>2</b>
<b>ПК 1.2 Выполнять настройку и регулировку электронных приборов и устройств средней сложности с учетом требований технических условий</b>		
<b>Уметь:</b> - пользоваться ЕСКД, ГОСТами, технической документацией и справочной литературой;  - выполнять схемы и чертежи по специальности, в том числе с использованием прикладных программных средств в соответствии с требованиями нормативных документов.	<b>Тематика практических работ</b> Не предусмотрено Тема 2. Выполнение структурной и функциональной схем электронного устройства  <b>Тематика лабораторных работ</b> Не предусмотрено	<b>2</b>
<b>Знать:</b> - основные правила построения чертежей и схем;  - средства инженерной и компьютерной графики;  - основные положения разработки и оформления конструкторской, технологической и другой нормативной документации	<b>Перечень тем:</b> <b>Раздел 2 Чертежи и схемы по специальности.</b> <b>Тема 2.1 Схемы электрические структурные (Э1) и функциональные (Э2)</b>  Тема 1 Виды и типы схем.  Тема 2. Анализ ГОСТ 2.701-84, ГОСТ 2.702-75, ГОСТ 2.702-2011 ЕСКД. Правила выполнения электрических схем	<b>4</b>
<b>Самостоятельная работа студента</b>		
<b>Тематика самостоятельной работы:</b> СР.3 По учебной литературе ознакомиться с расположением основных видов на чертеже, их взаимосвязью.		<b>1</b>

<b>ПК 2.3. Выполнять техническое обслуживание электронных приборов и устройств в соответствии с регламентом и правилами эксплуатации</b>		
<b>Уметь:</b> - пользоваться ЕСКД, ГОСТами, технической документацией и справочной литературой; - выполнять схемы и чертежи по специальности, в том числе с использованием прикладных программных средств в соответствии с требованиями нормативных документов.	<b>Тематика практических работ</b> Тема 1. Выполнение схемы электрической принципиальной электронного устройства Тема 2. Выполнение перечня элементов <b>Тематика лабораторных работ</b> Не предусмотрено	<b>4</b>
<b>Знать:</b> - основные правила построения чертежей и схем; - средства инженерной и компьютерной графики; - основные положения разработки и оформления конструкторской, технологической и другой нормативной документации	<b>Перечень тем:</b> <b>Тема 2.2. Схемы электрические принципиальные (ЭЗ)</b> Тема 1. Условные графические и буквенные обозначения в электрических схемах ГОСТ 2.755 – 87. Размеры условных графических обозначений. ГОСТ 2.747 – 68	<b>2</b>
<b>Самостоятельная работа студента</b> <b>Тематика самостоятельной работы:</b> СР 4. По учебной литературе, нормативной документации и интернет-источникам ознакомиться с оформлением конструкторской документации РЭА.		<b>1</b>
<b>ПК 3.1. Разрабатывать структурные, функциональные и принципиальные схемы простейших электронных приборов и устройств</b>		
<b>Уметь:</b> - пользоваться ЕСКД, ГОСТами, технической документацией и справочной литературой; - выполнять схемы и чертежи по специальности, в том числе с использованием прикладных программных средств в соответствии с требованиями нормативных документов.	<b>Тематика практических работ</b> Тема 1. Выполнение схемы электрической принципиальной на плату. Тема 2. Выполнение перечня элементов. Тема 3. Выполнение рабочего чертежа детали «Плата». Тема 4. Выполнение сборочного чертежа платы. <b>Тематика лабораторных работ</b> Не предусмотрено	<b>8</b>
<b>Знать:</b> - основные правила построения чертежей и	<b>Перечень тем:</b> <b>Тема 2.3. Чертежи и схемы печатных плат</b>	<b>2</b>

схем; - средства инженерной и компьютерной графики; -основные положения разработки и оформления конструкторской, технологической и другой нормативной документации	Тема 1. ГОСТ 2.417-91 Единая система конструкторской документации (ЕСКД). Платы печатные. Правила выполнения чертежей. Требования к выполнению сборочного чертежа печатной платы. ГОСТ 2.109-73	
<b>Самостоятельная работа студента</b> <b>Тематика самостоятельной работы:</b> СР 5. По учебной литературе, нормативной документации и интернет-источникам ознакомиться с изображением на сборочном чертеже навесных ЭРЭ. СР6. По учебной литературе, нормативной документации и интернет-источникам ознакомиться с правилами выполнения сборочного чертежа платы печатной.		<b>2</b>
<b>ПК 3.2 Разрабатывать проектно-конструкторскую документацию печатных узлов электронных приборов и устройств и микросборок средней сложности</b>		
<b>Уметь:</b> - пользоваться ЕСКД, ГОСТами, технической документацией и справочной литературой; - выполнять схемы и чертежи по специальности, в том числе с использованием прикладных программных средств в соответствии с требованиями нормативных документов.	<b>Тематика практических работ</b> Тема 1. Изучение типовых форматов программы: итекущий чертеж, фрагмент, деталь. Тема 2.Выполнение геометрических построений. Нанесение размеров, технологических обозначений и маркировки Тема 3.Редактирование объектов. Создание текста. <b>Тематика лабораторных работ</b> Не предусмотрено	<b>6</b>
<b>Знать:</b> - основные правила построения чертежей и схем; - средства инженерной и компьютерной графики; -основные положения разработки и оформления конструкторской, технологической и другой нормативной документации	<b>Перечень тем:</b> <b>Раздел 3. Компьютерная графика</b> <b>Тема 3.1. Приемы работы в среде Компас</b> Тема 1 Приемы работы в среде Компас Запуск системы КОМПАС 3D LT, стартовое окно системы, главное окно системы, строка меню в главном окне системы, строка сообщений, режим создания чертежа, окончание работы системы Тема 2. Изучение графического интерфейса КОМПАС 3D LT	<b>4</b>
<b>Самостоятельная работа студента</b> <b>Тематика самостоятельной работы:</b> Не предусмотрено		-

<b>ПК 3.3. Выполнять оценку качества разработки (проектирования) электронных приборов и устройств на основе печатного монтажа</b>		
<p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- пользоваться ЕСКД, ГОСТами, технической документацией и справочной литературой;</li> <li>- выполнять схемы и чертежи по специальности, в том числе с использованием прикладных программных средств в соответствии с требованиями нормативных документов.</li> </ul>	<p><b>Тематика практических работ</b></p> <p>Тема1. Обозначение цифровых (аналоговых) микросхем на принципиальных электрических схемах.</p> <p>Тема2. Построение функциональных схем шифраторов на различное число входов.</p> <p>Тема3. Построения основных комбинационных устройств мультиплекторов в интегральном исполнении.</p> <p>КР. Вычерчивание принципиальной электрической схемы электронного устройства</p> <p><b>Тематика лабораторных работ</b></p> <p>Не предусмотрено</p>	<b>8</b>
<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные правила построения чертежей и схем;</li> <li>- средства инженерной и компьютерной графики;</li> <li>- основные положения разработки и оформления конструкторской, технологической и другой нормативной документации</li> </ul>	<p><b>Перечень тем:</b></p> <p><b>Тема 3.2. Составление электрических схем электронных устройств в системе Компас 3D</b></p> <p>Тема 1. Основы построения электрических схем электронных устройств. Вычерчивание УГО.</p> <p>Тема2. Подбор и вычерчивание основных логических элементов и простейших комбинационных устройств</p>	<b>4</b>
<p><b>Самостоятельная работа студента</b></p> <p><b>Тематика самостоятельной работы:</b></p> <p>Не предусмотрено</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.	Демонстрирует: сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.	Содействует сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действует в чрезвычайных ситуациях.
ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной	Использует средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания

деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.	необходимого уровня физической подготовленности.
ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.	Применяет полученную информацию для решения профессиональных задач; использует информационные технологии для выполнения практических заданий, выполнения расчетов.
ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	Пользуется профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.
ОК 11. Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.	Планирует предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.

### 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	Основные правила оформления чертежей История возникновения и развития графических работ и инженерной графики.	Просмотр и обсуждение видеофильма	ПК 1.1 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 09, ОК 10
2	Единая система конструкторской документации. (ЕСКД).	Просмотр и обсуждение видеофильма	ПК 1.1 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 09, ОК 10
3	Чертежи и схемы по специальности.	Моделирование производственных ситуаций	ПК 1.1, ПК 3.1, ПК 3.2 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 09, ОК 10
4	Компьютерная графика	Моделирование производственных ситуаций	ПК 1.1, ПК 3.1, ПК 3.2 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 09, ОК 10
5	Приемы работы в среде Компас	Просмотр и обсуждение видеофильма	ПК 1.1, ПК 3.1, ПК 3.2 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 09, ОК 10

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

№ изменения, дата внесения изменения; № страницы с изменением;	
<b>БЫЛО</b>	<b>СТАЛО</b>
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.01. ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА**

**ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ ЦИКЛ**

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