

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И МОЛОДЕЖНОЙ ПОЛИТИКИ  
СВЕРДЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ

Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение  
Свердловской области

**«ЕКАТЕРИНБУРГСКИЙ ТЕХНИКУМ «АВТОМАТИКА»**

**УТВЕРЖДАЮ:**

Директор

ГАПОУ СО «ЕТ «Автоматика»

П.Е. Майкова

31 августа 2020 года



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ  
ОП.01 ОСНОВЫ ЧЕРЧЕНИЯ  
ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ЦИКЛА**

Программа подготовки квалифицированных рабочих, служащих  
Профессия:

**11.01.01 Монтажник радиоэлектронной аппаратуры**

Екатеринбург  
2019

## Аннотация рабочей программы

Рабочая программа ОП. 01 «Основы черчения» выполнена в соответствии требованиями федерального государственного образовательного стандарта по профессии 11.01.01 Монтажник радиоэлектронной аппаратуры и приборов

*(код и наименование примерной программы учебной дисциплины)*

Организация-разработчик:

Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение Свердловской области «Екатеринбургский техникум «Автоматика»

(название юридического/физического лица)

Разработчик:

преподаватель первой квалификационной категории государственного автономного профессионального образовательного учреждения Свердловской области «Екатеринбургский техникум «Автоматика», Чанова Надежда Алексеевна

(учёная степень звание, должность, место работы, Ф.И.О.)

Правообладатель рабочей программы:

государственное автономное профессиональное образовательное учреждение Свердловской области «Екатеринбургский техникум «Автоматика»,

г.Екатеринбург, Надеждинская, 24. Тел/факс 324-03-79.

(название юридического/физического лица, юридический адрес/контактная информация)

Рабочая программа «Основы черчения» рекомендована к использованию в учебном процессе методическим советом техникума.

Протокол № 3 от 31 августа 2020 г.

Председатель методического совета



Л.Н. Пахомова

## Содержание

1. Паспорт рабочей программы	4
2. Структура и содержание рабочей программы	6
3. Условия реализации рабочей программы	11
4. Контроль и оценка результатов освоения рабочей программы	13

## 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 1.1. Область применения рабочей программы

Учебная дисциплина ОП.01 Основы черчения является обязательной частью профессионального цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по профессии 11.01.01 Монтажник радиоэлектронной аппаратуры.

Учебная дисциплина ОП.01 Основы черчения обеспечивает формирование профессиональных и общих компетенций по всем видам деятельности ФГОС по профессии 11.01.01 Монтажник радиоэлектронной аппаратуры.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии профессиональных компетенций:

ПК 1.1	Производить монтаж печатных схем, навесных элементов, катушек индуктивности, трансформаторов, дросселей, полупроводниковых приборов, отдельных узлов на микроэлементах, сложных узлов и приборов радиоэлектронной аппаратуры, а также монтаж больших групп сложных радиоустройств и приборов радиоэлектронной аппаратуры.
ПК 1.3	Обрабатывать монтажные провода и кабели с полной заделкой и распайкой проводов и соединений для подготовки к монтажу и производить укладку силовых и высокочастотных кабелей по схемам с их подключением и прозвонкой.
ПК 1.4	Обрабатывать и крепить жгуты средней и сложной конфигурации, изготавливать средние и сложные шаблоны по принципиальным и монтажным схемам, вязать средние и сложные монтажные схемы.
ПК 1.5	Комплектовать изделия по монтажным, принципиальным схемам, схемам подключения и расположения.
ПК 2.1	Выполнять сборку неподвижных разъёмных соединений (резьбовых, шпоночных, шлицевых, штифтовых), неподвижных неразъёмных соединений (клепку, развальцовку, соединения с гарантированным натягом), сборку механизмов вращательного движения, механизмов передачи вращательного движения, механизмов преобразования движения.

Рабочая программа учебной дисциплины ОП. 01 Основы черчения может быть использована в дополнительном профессиональном образовании (в программах повышения квалификации и переподготовки) и профессиональном обучении.

**1.2. Место рабочей программы в структуре основной профессиональной образовательной программы** – общепрофессиональная дисциплина профессионального цикла.

### **1.3 Цели и планируемые результаты освоения дисциплины**

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания:

<b>Код ПК</b>	<b>Умения</b>	<b>Знания</b>
ПК 1.1	распознавать по условным обозначениям элементы радиоэлектронной аппаратуры	условных обозначений элементов радиоэлектронной аппаратуры
ПК 1.3 ПК 1.4	пользоваться спецификацией в процессе чтения сборочных чертежей, схем	правила чтения схем и чертежей обрабатываемых деталей
ПК 2.1	выполнять сборку неподвижных разъемных соединений	неподвижных разъемных соединений

Приобретенные знания, умения должны способствовать формированию следующих общих компетенций:

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем.

ОК 3. Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.

ОК 4. Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами.

ОК 7. Исполнять воинскую обязанность\* (2), в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей).

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Количество часов</b>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	48
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	32
в том числе:	
лабораторные занятия	
практические занятия	20
Самостоятельная работа	16
Завершающий этап промежуточной аттестации проходит в форме дифференцированного зачёта	

## 2.2.

## Тематический план и содержание учебной дисциплины «ОСНОВЫ ЧЕРЧЕНИЯ»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические работы обучающихся	Количество часов	Уровень освоения
1	2	3	4
<b>Введение</b>	Цели и задачи дисциплины, ее связь с другими дисциплинами. Значение графической подготовки для квалифицированного рабочего. Единая система конструкторской документации (ЕСКД).	2	ОК 1 – ОК 7
<b>Раздел 1.</b> Оформление технических чертежей		8	
<b>Тема 1.1.</b> Общие правила оформления чертежей	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p>1. Форматы чертежей по ГОСТ - основные и дополнительные. Сведения о стандартных шрифтах. Правила выполнения надписей на чертежах. Линии чертежа. Масштабы.</p> <p><b>Практические занятия</b></p> <p>1. Вычерчивание основных и дополнительных форматов.</p> <p>2. Вычерчивание линий чертежа, заполнение основной надписи.</p> <p>3. Шрифты чертежа</p> <p><b>Самостоятельные работы</b> Общие правила оформления чертежей</p>	1  3  1	ОК 1 – ОК 7
<b>Тема 1.2.</b> Основные сведения о размерах	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p>1. Правила нанесения линейных размеров на чертежах.</p> <p><b>Практические занятия</b></p> <p>1. Правила нанесения размеров на чертежах.</p> <p>2. Нанесение размеров диаметров, радиусов, квадратов, углов.</p> <p>3. Вычерчивание контура детали и нанесение размеров</p> <p><b>Самостоятельные работы:</b> Нанесение предельных отклонений размеров.</p>	1  3  2	ПК 1.4 ОК 1 – ОК 7
<b>Раздел 2.</b> Геометрические построения		4	
<b>Тема 2.1.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		

Построение прямых, углов, деление отрезков и окружностей	1.	Построение параллельных и перпендикулярных прямых. Деление отрезков и углов на равные части. Деление окружности на 4 и 8 частей, на 3, 6 и 12 частей. Деление окружности на 5 частей. Построение многоугольников	1	OK 1 – OK 7
	<b>Практические занятия</b>			
	1.	Построение параллельных и перпендикулярных прямых. Деление отрезков и углов на равные части. Деление окружности на 5 частей. Построение многоугольников	1	
	<b>Самостоятельные работы:</b> Построение углов. Деление отрезков и углов. Деление окружности на произвольное число равных частей		2	
<b>Тема 2.2.</b> Сопряжения	<b>Содержание учебного материала</b>			OK 1 – OK 7
	1.	Сопряжение двух прямых, прямой и окружности, двух окружностей.	1	
	<b>Практические занятия</b>			
	1.	Построение сопряжений прямых и окружности	1	
<b>Самостоятельные работы:</b> Построение сопряжений прямой и окружности, двух окружностей		2		
<b>Раздел 3.</b> Неподвижные соединения			2	
<b>Тема 3.1.</b> Соединения пайкой, склеиванием и сшиванием	<b>Содержание учебного материала</b>			ПК 2.1 OK 1 – OK 7
	1.	Изображения и обозначения соединений пайкой Изображение и обозначение соединений склеиванием	1	
	<b>Практические занятия</b>			
	1.	Изображение соединений пайкой, склеиванием и сшиванием.	1	
<b>Самостоятельные работы:</b> Заклепочные соединения		1		
<b>Раздел 4.</b> Общие правила выполнения схем			9	
<b>Тема 4.1.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>			

Классификация схем	1.	Понятие о схемах. Типы и виды схем.	2	<i>ПК 1.3, ПК 2.1 ОК 1 – ОК 7</i>
	2.	Общие правила выполнения схем.		
	<b>Практические занятия</b>		3	
	1.	Структурные и функциональные схемы.		
	2.	Принципиальные схемы.		
	3.	Схемы соединений и подключения.		
<b>Самостоятельные работы:</b> Кинематические схемы. Электрические схемы. Схемы соединений и подключения.		3		
<b>Тема 4.2.</b> Электрические схемы	<b>Содержание учебного материала</b>		1	<i>ПК 1.3, ПК1.5, ПК 2.1 ОК 1 – ОК 7</i>
	1.	Электрическая схема. Правила чтения электрической схемы.		
	<b>Практические занятия</b>		3	
	1.	Вычерчивание электрической схемы.		
	2.	Вычерчивание электрической схемы.		
	3.	Чтение электрической схемы.		
<b>Самостоятельные работы:</b> Чтение электрических схем.		2		
<b>Раздел 5.</b> Чертежи общего вида и спецификация			<b>6</b>	
<b>Тема 5.1.</b> Чертежи общего вида	<b>Содержание учебного материала</b>		1	<i>ПК 1.4 ОК 1 – ОК 7</i>
	1.	Стадии разработки конструкторских документов. Чертежи общего вида. Нумерация позиций на чертежах.		
	<b>Практические занятия</b>		2	
	1.	Последовательность чтение чертежа общего вида.		
	2.	Особенности выполнения сборочного чертежа печатных плат.		
	<b>Самостоятельные работы:</b> Изображение некоторых изделий и устройств на чертежах общего вида.		2	
<b>Тема 5.2.</b> Спецификация	<b>Содержание учебного материала</b>		1	<i>ПК 1.3 ОК 1 – ОК 7</i>
	1.	Спецификация. Форма, правила заполнения спецификаций.		
	<b>Практические занятия</b>		2	
	1.	Заполнение спецификации сборочного чертежа		

	2.	Заполнение спецификации чертежа общего вида.		
	<b>Самостоятельные работы:</b> Заполнение спецификаций чертежа общего вида.		<i>1</i>	
	<b>Дифференцированный зачет</b>		<i>1</i>	
	<b>Всего:</b>		<b>48</b>	

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ**

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

В процессе реализации рабочей программы учебной дисциплины «Основы черчения» используется кабинет математических дисциплин и инженерной графики

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

- мультимедиа-проектор BENQ;
- ноутбук Lenovo B490;
- калькуляторы «Citizen» SDC – 8350
- ПК DNS;
- комплект стереометрических тел;
- комплект чертёжных инструментов;
- модели проекционных плоскостей;
- комплект плакатов по инженерной графике.

#### **3.2. Информационное обеспечение обучения**

##### **Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы**

###### Основные источники:

1. Бродский А.М. Инженерная графика (металлообработка).- М.: Академия. 2007.
2. Васильева Л.С. Черчение. Практикум. - М.: Академия. 2007.
3. Соколов Т.Ю. AutoCAD. Начали! – СПб.: Питер. 2008.
4. Чекмарев А.А. Справочник по черчению. - М.: Академия. 2005.

###### Дополнительные источники:

1. ГОСТ 2.104-2006. Основные надписи. — Введ. 2006-09-01. — М.: Стандартинформ, 2007. <http://docs.cntd.ru/document/1200045443>
2. ГОСТ 2.301-68. ЕСКД. Форматы. — Введ. 1971-01-01. — М.: Стандартинформ, 2007. <http://docs.cntd.ru/document/1200006582>
3. ГОСТ 2.302-68. ЕСКД. Масштабы. — Введ. 1971-01-01. — М.: Стандартинформ, 2007. <http://www.pntd.ru/2.302.htm>

4. ГОСТ 2.303-68. ЕСКД. Линии. — Введ. 1971-01-01. — М.: Стандартиформ, 2007. <http://www.pntd.ru/2.303.htm>
5. ГОСТ 2.304-81. ЕСКД. Шрифтычертёжные. — Введ. 1982-01-01. — М.: Стандартиформ, 2007. [http://www.robot.bmstu.ru/files/GOST/gost\\_2.304-81.pdf](http://www.robot.bmstu.ru/files/GOST/gost_2.304-81.pdf)
6. ГОСТ 2.307-2011. ЕСКД. Нанесение размеров и предельных отклонений. — Введ. 2012-01-01. — М.: Стандартиформ, 2012. <https://www.2d-3d.ru/gosti/83-gost-2.307-68-nanesenie-razmerov-i.html>
7. ГОСТ 2.312-72. ЕСКД. Условные изображения и обозначения швов сварных соединений. — Введ. 1973-01-01. — М.: Стандартиформ, 2010. [http://www.robot.bmstu.ru/files/GOST/gost\\_2.312-72.pdf](http://www.robot.bmstu.ru/files/GOST/gost_2.312-72.pdf)
8. ГОСТ 2.313-82. ЕСКД. Условные изображения и обозначения неразъёмных соединений. — Введ. 1984-01-01. — М.: Стандартиформ, 2007. <http://www.gostrf.com/normadata/1/4294852/4294852114.pdf>
9. ГОСТ 2.315-68. ЕСКД. Изображения упрощённые и условные крепёжных деталей. — Введ. 1971-01-01. — М.: Стандартиформ, 2007. [http://www.robot.bmstu.ru/files/GOST/gost\\_2.315-68.pdf](http://www.robot.bmstu.ru/files/GOST/gost_2.315-68.pdf)

#### Электронные издания (электронные ресурсы)

1. Техническая графика: Учебник/Василенко Е. А., Чекмарев А. А. - Москва. НИЦ ИНФРА-М, 2015 (электронный учебник)
2. Азбука КОМПАС-3Д V13 [Электронный ресурс]. — АСКОН, 2011. [sd.ascon.ru/ftp/Public/Documents/Kompas/KOMPAS\\_V13/Tut\\_3D.pdf](http://sd.ascon.ru/ftp/Public/Documents/Kompas/KOMPAS_V13/Tut_3D.pdf)
3. Соединение деталей // Черчение [Электронный ресурс] [ресурсcherch.ru/soedinenie\\_detaley](http://ресурсcherch.ru/soedinenie_detaley)

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

ГАПОУ СО ЕТ «Автоматика», реализующее подготовку по рабочей программе «Основы черчения», обеспечивает организацию и проведение промежуточной аттестации и текущего контроля, демонстрируемых обучающимися знаний, умений и навыков. Текущий контроль проводится в процессе проведения практических занятий. Формы и методы текущего контроля и промежуточной аттестации доводятся до сведения обучающихся в начале обучения.

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
Умение читать и оформлять чертежи, схемы, графики	Точность и скорость чтения чертежей, технологических схем, спецификации и технологической документации по профилю специальности	Оценка выполнения практических работ
Умения составлять эскизы на обрабатываемые детали с указанием допусков	Построение эскизов, технических рисунков и чертежей деталей, их элементов, узлов ручной и машинной графике должны быть согласно указанным заданию требованиям и в соответствии стандартами	
Умение пользоваться справочной литературой	Построение и разработка чертежей в соответствии с законами, методами и приемами проекционного черчения	
Умение пользоваться спецификацией в процессе чтения сборочных чертежей и схем	Точность и скорость чтения чертежей, технологических схем, спецификации и технологической документации по профилю специальности	
Умение выполнять расчеты величин предельных размеров и допуска по данным чертежа и определять годность заданных действительных размеров	Правильность выполнения расчетов величин предельных размеров и допуска по данным чертежа и определять годность заданных действительных размеров	
Знание основ черчения и геометрии	Построение и разработка чертежей в соответствии с законами, методами и приемами проекционного черчения	Выполнение самостоятельных работ, индивидуальный опрос, защита практических работ, дифференцированный зачет
Знание требований единой системы конструкторской документации (ЕСКД)	Построение и разработка чертежей в соответствии с ЕСКД	
Знание правил чтения схем и чертежей обрабатываемых деталей	Применение на практике правил оформления и чтения конструкторской документации	
Знание способов выполнения рабочих чертежей и эскизов	Выполнение чертежей, технических рисунков, эскизов и схем, геометрических построений в соответствии с правилами вычерчивания технических деталей при подготовке различных заданий	

Оценка знаний, умений и навыков по результатам текущего контроля производится в соответствии с универсальной шкалой (таблица).

<b>Процент результативности (правильных ответов)</b>	<b>Качественная оценка индивидуальных образовательных достижений</b>	
	<b>балл (отметка)</b>	<b>вербальный аналог</b>
90 ÷ 100	5	отлично
80 ÷ 89	4	хорошо
70 ÷ 79	3	удовлетворительно
менее 70	2	не удовлетворительно