

Министерство образования и науки Курской области

Областное бюджетное профессиональное образовательное учреждение  
«Курский электромеханический техникум»

УТВЕРЖДАЮ

Директор техникума

Ю.А. Соколов

*Ю.А. Соколов* 2023 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ  
ОП.03 ИНЖЕНЕРНАЯ КОМПЬЮТЕРНАЯ ГРАФИКА**

для специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы

Форма обучения

очная

2023

Рабочая программа разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы, утвержденным приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 25.05.2022 г. № 362.

Разработчик:  
преподаватель первой  
квалификационной категории


 И.М. Глянцев

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании П(Ц)К преподавателей профессионального цикла по направлению подготовки 09.00.00 Информатика и вычислительная техника, протокол № 13 от « 23 » июня 2023 г.

Председатель П(Ц)К  Ж.Н. Савенкова

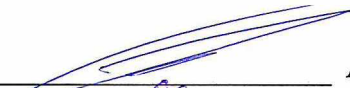
Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании методического совета, протокол № 10 от « 04 » 04 2023 г.

Председатель методического совета техникума

 П.А. Стифеева

Согласовано:

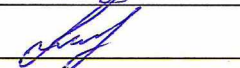
Заместитель директора

 А.В. Ляхов

Заведующий отделением

 А.В. Чаплыгина

Старший методист / методист

 М.Ю. Шашкова

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и рекомендована к применению в образовательной деятельности на основании учебного плана по специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы, одобренного педагогическим советом техникума, протокол №     от «     »     20     г., на заседании П(Ц)К, протокол №     от «     »     20     г.

Председатель П(Ц)К

(подпись)

(И.О.Фамилия)

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и рекомендована к применению в образовательной деятельности на основании учебного плана по специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы, одобренного педагогическим советом техникума, протокол №     от «     »     20     г., на заседании П(Ц)К, протокол №     от «     »     20     г.

Председатель П(Ц)К

(подпись)

(И.О.Фамилия)

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	10
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	12

# 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## 1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.03 Инженерная компьютерная графика по специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы (очная форма обучения), входящая в состав укрупненной группы специальностей по направлению подготовки 09.00.00 Информатика и вычислительная техника, разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом по специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы, утвержденным приказом Министерства образования и науки от 25 мая 2022 г. № 362.

**1.2 Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена:** дисциплина входит в общепрофессиональный учебный цикл.

## 1.3 Планируемые результаты освоения учебной дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются **знания:**

31 – основные требования к оформлению конструкторской и технической документации в соответствии со стандартами;

32 – методы построения чертежей деталей;

33 – основные системы САПР и их области применения.

**умения:**

У1- выполнять сборочные чертежи и чертежи деталей в соответствии с ЕСКД средствами САПР;

У2 – читать конструкторскую документацию;

У3 – выполнять схемы электрические и чертежи печатных плат в соответствии с ЕСКД средствами САПР;

У4 – составлять и оформлять комплекты технической документации в соответствии со стандартами с помощью информационных технологий.

В результате освоения дисциплины у студентов будут формироваться следующие общие (ОК) и профессиональные (ПК) компетенции:

ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности

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

ОК 09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

ПК 1.2 Разрабатывать схемы электронных устройств на основе интегральных

схем разной степени интеграции в соответствии с техническим заданием.

ПК 1.3 Оформлять техническую документацию на проектируемые устройства.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1 Объем учебной дисциплины и виды работы

Вид учебной работы	Объем в часах
<b>Объем образовательной программы учебной дисциплины</b>	<b>82</b>
из них в форме практической подготовки	56
<b>Обязательная аудиторная нагрузка</b>	<b>82</b>
в том числе:	
теоретические занятия	26
практические занятия	56
лабораторные занятия	–
<b>Самостоятельная работа</b>	<b>–</b>
<b>Промежуточная аттестация в форме диф. зачета</b>	<b>2</b>

## 2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.03 Инжирная компьютерная графика

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	В том числе практическая подготовка	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4	5
<b>Раздел 1.Графическое оформление чертежей.</b>		<b>34</b>	<b>24</b>	ОК 02
Тема 1.1. Стандарты на содержание и оформление конструкторских документов	<b>Теоретическое занятие.</b> Оформление чертежей: стандарты (ЕСКД); форматы чертежей основные и дополнительные их размеры и обозначение (ГОСТ 2.30168); основная надпись чертежа ее форма, размеры, форма 1, форма 2, форма 2а, порядок заполнения основных надписей и дополнительных граф (ГОСТ 2.104-2006); масштабы (ГОСТ 2.302-68); линии чертежа и их конструкция (ГОСТ 2.303-8).	2	–	ОК 05 ОК 09 ПК 1.2 ПК 1.3
	<b>Теоретическое занятие.</b> ГОСТ 19.301-79 Единая система программной документации (ЕСПД). ГОСТ 34.201-89 Виды, комплектность и обозначения документов при создании автоматизированных систем.	2	–	
	<b>Теоретическое занятие.</b> Выполнение и чтение технологических схем и технологической документации по профилю специальности с учетом требований государственных стандартов Единой системы технологической документации.	2	–	
	<b>Практическая работа № 1.</b> Работа с основными элементами интерфейсов систем автоматизированного проектирования конструкторской документации	2	2	
Тема 1.2. Введение в автоматизированную систему проектирования AutoCAD.	<b>Теоретическое занятие.</b> Общие сведения об AutoCAD.	2	–	
	<b>Теоретическое занятие.</b> Работа с системой автоматизированного проектирования (САПР).	2	–	
	<b>Практическое занятие № 2.</b> Работа с главным меню AutoCAD, стандартной панелью.	2	2	
	<b>Практическое занятие № 3.</b> Работа с панелью переключений, основными инструментами, панелью свойств.	2	2	

	<b>Практическое занятие № 4.</b> Заполнение основной надписи, применение наклонного и прямого шрифтов	2	2	
	<b>Практическое занятие № 5.</b> Работа с линиями чертежа.	2	2	
	<b>Практическое занятие № 6.</b> Нанесение размеров на чертежах в соответствии с 2.307-81, ГОСТ 2.3318-81.	2	2	
	<b>Практическое занятие № 7.</b> Деление окружности на равные части.	2	2	
	<b>Практическое занятие № 8.</b> Выполнение и построение уклона.	2	2	
	<b>Практическое занятие № 9.</b> Выполнение и построение конусности.	2	2	
	<b>Практическое занятие № 10.</b> Выполнение и построение сопряжения.	2	2	
	<b>Практическое занятие № 11.</b> Правила построения чертежа	2	2	
	<b>Практическое занятие № 12.</b> Вычерчивание контуров технической детали.	2	2	
<b>Раздел 2. Разработка и оформление схем электрических</b>		<b>28</b>	<b>20</b>	ОК 02
Тема 2.1. Общие сведения об электрических схемах	<b>Теоретическое занятие.</b> Общие сведения о схемах. Виды и типы схем.	2	–	ОК 05
	<b>Теоретическое занятие.</b> Разновидности схем.	2	–	ОК 09
	<b>Теоретическое занятие.</b> Условно-графические обозначения элементов схем в соответствии со стандартами.	2	–	ПК 1.2
	<b>Теоретическое занятие.</b> Выполнение и чтение технологических схем и технологической документации по профилю специальности с учетом требований государственных стандартов Единой системы технологической документации.	2	–	ПК 1.3
	<b>Практическая работа № 13.</b> Работа с основными элементами интерфейсов систем автоматизированного проектирования электрических схем.	2	2	
	<b>Практическое занятие № 14.</b> Построение простых объектов.	2	2	
Тема 2.2. Оформление схем электрических	<b>Практическое занятие № 15.</b> Построение электрической структурной схемы Э1.	2	2	
	<b>Практическое занятие № 16.</b> Построение электрической функциональной схемы Э2.	2	2	
	<b>Практическое занятие №17.</b> Построение схемы электрической принципиальной Э3.	2	2	
	<b>Практическое занятие № 18.</b> Оформление схемы электрической принципиальной Э3.	2	2	
	<b>Практическое занятие № 19.</b> Оформление перечня элементов.	2	2	



	плат			
	Практическое занятие № 22. Построение и оформление чертежей печатных плат	2	2	
<b>Раздел 3. Разработка и оформление технической документации</b>		<b>18</b>	<b>12</b>	
Тема 3.1. Оформление текстовых документов	Теоретическое занятие. Общие требования к текстовым документам ГОСТ Р 2.105-2019.	2	–	ОК 02 ОК 05 ОК 09 ПК 1.2 ПК 1.3
	Теоретическое занятие. Последовательность выполнения сборочного чертежа готового изделия.	2	–	
	Теоретическое занятие. Особенности выполнение сборочного чертежа.	2		
	Практическое занятие № 23 Выполнение сборочного чертежа.	2	2	
	Практическое занятие № 24 Оформление сборочного чертежа изделия.	2	2	
	Практическое занятие № 25. Выполнение рамки и основной надписи.	2	2	
	Практическое занятие № 26. Построение текстовых документов с примечаниями и сносками средствами АСП КОМПАС-ГРАФИК или аналогичных.	2	2	
	Практическое занятие № 27. Построение и включение в текстовый документ таблиц и графиков с использованием электронных таблиц.	2	2	
	Практическое занятие № 28. Вывод чертежа-файла на печать	2	2	
<b>Промежуточная аттестация (дифференцированный зачет)</b>		<b>2</b>	<b>–</b>	
<b>Консультации</b>		<b>–</b>	<b>–</b>	
<b>Всего</b>		<b>82</b>	<b>56</b>	

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1. Материально-техническое обеспечение

Реализация программы учебной дисциплины ОП.03 Инженерная компьютерная графика осуществляется в учебном кабинете «Инженерная графика».

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- методические рекомендации по выполнению практических работ;
- чертежный инструмент (угольник, циркуль, штангенциркуль);
- натуральных образцов сборочных единиц: кондукторы, индикаторы и станочные приспособления.

Технические средства обучения:

- персональный компьютер;
- программное обеспечение ОС Windows, AutoCad;
- проектор.

Плакаты:

- Пересечение поверхности конуса плоскостью
- Нанесение размеров на чертежах
- Шрифты чертежные. ГОСТ 2.304–81
- Линии. ГОСТ 2.303–68
- Эллипсы в прямоугольных аксонометрических проекциях
- Прямоугольная изометрическая проекция
- Соединение деталей болтом и шпилькой
- Соединение винтовое и трубное
- Упрощенное изображение крепежных деталей
- Разрез сложный ломаный
- Геометрический расчет зубчатого колеса
- Разрез сложный ступенчатый
- Разрезы местные
- Разрезы простые и местные
- Виды местные и дополнительные
- Разрезы и сечения (ГОСТ 2.305-68)
- Простые разрезы
- Простые разрезы
- Основные надписи
- Классификация сечений и их выполнение
- Материалы и их применение в машиностроении

### **3.1.1 Действующая нормативно-техническая документация:**

- правила техники безопасности и производственные санитарии;
- инструкция по эксплуатации компьютерной техники.

### **3.1.2 Программное обеспечение:**

- лицензионное программное обеспечение ОС Windows, AutoCad.

## **3.2 Информационное обеспечение**

### **3.2.1 Основные источники**

1. Волошинов, Д. В. Инженерная компьютерная графика: учебник / Д. В. Волошинов, В. В. Громов. – М.: ИЦ «Академия», 2020.-208 с.

2. Компьютерная графика в САПР: учебное пособие для СПО / А. В. Приемышев, В. Н. Крутов, В. А. Трейль, О. А. Коршакова. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 196 с.

### **3.2.2 Интернет-ресурсы:**

1. Буланже, Г. В. Инженерная графика [Электронный ресурс]: учебник / Г. В. Буланже, В. А. Гончарова, И. А. Гушин, Т. С. Молокова. – М.: ИНФРА-М, 2020. — 381 с. — Режим доступа: <https://znanium.com/catalog/product/1078774>.

2. Раклов, В. П. Инженерная графика [Электронный ресурс]: учебник / В. П. Раклов, Т. Я. Яковлева; под ред. В. П. Раклова. — 2-е изд., стереотип. — М.: ИНФРА-М, 2020. — 305 с. - Режим доступа: <https://znanium.com/catalog/product/1026045>.

3. Серга, Г. В. Инженерная графика [Электронный ресурс]: учебник / Г. В. Серга, И. И. Табачук, Н. Н. Кузнецова. — М.: ИНФРА-М, 2020. — 383 с. - Режим доступа: <https://znanium.com/catalog/product/1030432>.

4. Панасенко, В. Е. Инженерная графика: учебник для спо / В. Е. Панасенко. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 168 с. — ISBN 978-5-8114-6828-7. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/153640>

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

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
<p><b>Знать:</b> 31 - основные требования к оформлению конструкторской и технической документации в соответствии со стандартами; 32 - методы построения чертежей деталей; 33 - основные системы САПР и их области применения.</p>	<p>Не менее 60% верных ответов</p>	<p>Тестовые задания</p>
<p><b>Уметь:</b> У1-выполнять сборочные чертежи и чертежи деталей в соответствии с ЕСКД средствами САПР; У2-читать конструкторскую документацию; У3-выполнять схемы электрические и чертежи печатных плат в соответствии с ЕСКД средствами САПР; У4-составлять и оформлять комплекты технической документации в соответствии со стандартами с помощью информационных технологий.</p>	<p>Результаты выполнения практических заданий полностью соответствуют эталонным – оценка «отлично»,</p> <p>результаты выполнения практических заданий соответствуют эталонным с незначительными отклонениями – оценка «хорошо»,</p> <p>результаты выполнения практических заданий частично соответствуют эталонным – оценка «удовлетворительно»,</p> <p>результаты выполнения практических заданий не соответствуют эталонным – оценка «неудовлетворительно».</p>	<p>Наблюдения в процессе выполнения практических и контрольных/заданий</p>