

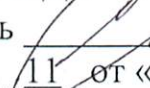
Министерство образования, науки и молодежной политики Краснодарского  
края Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение  
Краснодарского края «Армавирский механико – технологический техникум

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**ОП.03 ИНЖЕНЕРНАЯ КОМПЬЮТЕРНАЯ ГРАФИКА**  
для специальности **09.02.01 Компьютерные системы и комплексы**

2023 г.

ОДОБРЕНА

Цикловой комиссией  
технических  
дисциплин и МДК

Председатель  Рендович Е.А.  
Протокол № 11 от « 19 » мая 2023г





УТВЕРЖДАЮ  
Директор ГБПОУ КК АМТТ  
С.В. Петросян  
«30» мая 2023г.

Рассмотрена  
на заседании педагогического совета  
Протокол № 9 от « 30 » мая 2023г

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.03 Инженерная компьютерная графика разработана на основе ФГОС СПО по специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы, утверждённого приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 25.05.2022 г. №362, зарегистрирован в Минюсте РФ 28.06.2022 г., регистрационный № 69046, укрупненная группа 09.00.00 Информатика и вычислительная техника

Организация – разработчик: государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Краснодарского края «Армавирский механико – технологический техникум» (далее ГБПОУ КК АМТТ)

Разработчик:  
 Игнатова Е.В., преподаватель общепрофессиональных и специальных дисциплин ГБПОУ КК АМТТ

Рецензенты:  
 Болдина И.Ю., преподаватель общеобразовательных и естественнонаучных дисциплин, ГБПОУ КК «Армавирский машиностроительный техникум»

Квалификация по диплому: инженер-механик по специальности «Технология машиностроения»

 Ковалев А.П., инженер, Индивидуальный Предприниматель Ковалев А.П.

Квалификация по диплому: инженер-механик по специальности «Машины и аппараты пищевых производств»

## **СОДЕРЖАНИЕ**

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ  
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ  
ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ  
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной программы учебной дисциплины	62
в т.ч. в форме практической подготовки	58
теоретическое обучение	8
лабораторные работы	-
практические занятия	46
контрольные работы	6
консультации	-
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	2

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОП.03 ИНЖЕНЕРНАЯ КОМПЬЮТЕРНАЯ ГРАФИКА»

## 1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «ОП.03 Инженерная компьютерная графика» является обязательной частью общепрофессионального цикла основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы.

Учебная дисциплина «ОП.03 Инженерная компьютерная графика» обеспечивает формирование профессиональных и общих компетенций по всем видам деятельности ФГОС по специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы. Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 02.

## 1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 02 ОК 05 ОК 09 ПК 1.2 ПК 1.3	<ul style="list-style-type: none"><li>– выполнять сборочные чертежи и чертежи деталей в соответствии с ЕСКД средствами САПР;</li><li>– читать конструкторскую документацию;</li><li>– выполнять схемы электрические и чертежи печатных плат в соответствии с ЕСКД средствами САПР;</li><li>– составлять и оформлять комплекты технической документации в соответствии со стандартами с помощью информационных технологий.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>– основные требования к оформлению конструкторской и технической документации в соответствии со стандартами;</li><li>– методы построения чертежей деталей;</li><li>– основные системы САПР и их области применения.</li></ul>

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
<b>Раздел 1. Основные стандарты и средства оформления конструкторской документации</b>		<b>24</b>	ОК 02 ОК 05 ОК 09 ПК 1.2 ПК 1.3
<b>Тема 1.1. Стандарты на содержание и оформление конструкторских документов</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>14</b>	ОК 02 ОК 05 ОК 09 ПК 1.2 ПК 1.3
	1. Оформление чертежей: стандарты (ЕСКД), форматы чертежей основные и дополнительные их размеры и обозначение (ГОСТ 2.301-68).	2	
	2. <i>Контрольная работа (входной контроль).</i>	2	
	3. Основная надпись чертежа ее форма, размеры, форма 1, форма 2, форма 2а, порядок заполнения основных надписей и дополнительных граф (ГОСТ 2.104-2006).	2	
	4. Масштабы (ГОСТ 2.302-68), линии чертежа и их конструкция (ГОСТ 2.303-8).	2	
	5. ГОСТ 19.301-79 Единая система программной документации (ЕСПД).	2	
	6. ГОСТ 34.201-89 Виды, комплектность и обозначения документов при создании автоматизированных систем.	2	
	<b>В том числе практических занятий</b>	<b>2</b>	
Практическое занятие № 1. Основные элементы интерфейсов систем автоматизированного проектирования конструкторской документации	2		
<b>Тема 1.2. Введение в автоматизированную систему проектирования AutoCAD.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>10</b>	ОК 02 ОК 05 ОК 09 ПК 1.2 ПК 1.3
	<b>В том числе практических занятий</b>	<b>10</b>	
	Практическое занятие № 2. Главное меню AutoCAD. Стандартная панель. Вид. Панель переключений. Основные инструменты. Панель свойств.	2	

	Практическое занятие № 3 Шрифты: заполнение основной надписи. Применение наклонного и прямого шрифтов.	2 2			
	Практическое занятие № 4. Нанесение размеров на чертежах в соответствии с 2.307-81. Нанесение размеров на чертежах в соответствии с ГОСТ 2.3318-81	2 2			
<b>Раздел 2. Разработка и оформление схем электрических</b>		<b>32</b>			
<b>Тема 2.1. Общие сведения об электрических схемах</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>10</b>	ОК 02 ОК 05 ОК 09 ПК 1.2 ПК 1.3		
	1. Виды и типы схем.	2			
	2. Условно-графические обозначения элементов схем.	2			
	3. Схемы в соответствии со стандартами отраслевыми/корпоративными.	2			
	<b>В том числе практических занятий</b>	<b>4</b>			
	Практическое занятие № 5. Основные элементы интерфейсов систем автоматизированного проектирования. Основные элементы электрических схем.	2 2			
<b>Тема 2.2. Оформление схем электрических</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>22</b>	ОК 02 ОК 05 ОК 09 ПК 1.2 ПК 1.3		
	1. <i>Контрольная работа (оперативный контроль).</i>	2			
	<b>В том числе практических занятий</b>	<b>20</b>			
	Практическое занятие № 6. Схема электрическая. Схема структурная Э1.	2 2			
	Практическое занятие № 7. Оформление схемы электрической. Оформление схемы принципиальной. Оформление схемы ЭЗ.	2 2 2			
	Практическое занятие № 8. Оформление перечня элементов. Перечень элементов.	2 2			
	Практическое занятие № 9. Разработка и оформление чертежей. Оформление чертежей печатных плат. Разработка чертежей печатных плат	2 2 2			
	<b>Раздел 3. Разработка и оформление технической документации</b>			<b>18</b>	
	<b>Тема 3.1. Оформление текстовых документов</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>6</b>	ОК 02 ОК 05 ОК 09 ПК 1.2 ПК 1.3
		1. Общие требования к текстовым документам.		2	
2. ГОСТ Р 2.105-2019		2			
3. <i>Контрольная работа (рубежный контроль).</i>		2			
<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>		<b>10</b>			

Практическое занятие № 10. Построение текстовых документов.	2
Примечания и сноски средствами АСП КОМПАС-ГРАФИК или аналогичных.	2
Практическое занятие № 11. Построение и включение в текстовый документ электронных таблиц.	
Построение и включение в текстовый документ графиков с использованием электронных таблиц.	2
Построение и включение в текстовый документ таблиц и графиков с использованием электронных таблиц.	2
Дифференцированный зачет	2
<b>Всего учебных занятий</b>	
<b>Консультации</b>	2
<b>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</b>	
<b>Учебная нагрузка обучающихся во взаимодействии с преподавателем</b>	
<b>Всего:</b>	<b>62</b>



### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**3.1. Для реализации программы профессионального модуля должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:**

Лаборатория «Инженерной компьютерной графики»

– автоматизированное рабочее место преподавателя (процессор не ниже i5, оперативная память объемом не менее 32 Гб или аналоги, HDD не менее 1 Тб, монитор с диагональю не менее 21“) с доступом в интернет и программным обеспечением общего и профессионального назначения (средства автоматизированного проектирования, средства виртуализации);

– автоматизированные рабочие места обучающихся (процессор не ниже i5, оперативная память объемом не менее 16 Гб или аналоги) с программным обеспечением общего и профессионального назначения (средства автоматизированного проектирования, средства виртуализации);

– проектор, экран/маркерная доска.

#### **3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

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

##### **3.2.1. Основные печатные издания**

1. Аверин В.Н. Компьютерная инженерная графика: учеб. пособие. – М.: Академия, 2018.
2. Куликов В.П. Инженерная графика. – М.: М.КНОРУС, 2020.
3. Бродский А.М. Инженерная графика (металлообработка). - М.: Академия, 2018.
4. Михеева Е.В., Титова О.И. Практикум по информационным технологиям в профессиональной деятельности - М.: Академия, 2021.

##### **3.2.2. Дополнительные источники**

1. Михеева Е.В. Информационные технологии в профессиональной деятельности. - М.: Академия, 2021.
2. Короев Ю.И. Черчение для строителей. - М.: КНОРУС, 2020.

#### **3.3 Организация образовательного процесса**

При изучении дисциплины обучающимися должны быть освоены компетенции ОК 02, ОК 05, ОК 09 - общие компетенции, ПК 1.2, ПК 1.3 - профессиональные 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.

При усвоении содержания дисциплины планируется деятельностный подход с развивающим характером обучения, включающий проблемные, исследовательские, проектные методы, эффективность применения которых обеспечивается такими дидактическими принципами как личностная значимость, системность, научность, проблемность, контекстность, вариативность, дополнительность.

Методы обучения:

- информационно-коммуникационные технологии;
- деловые игры;
- коллективные способы обучения.

## 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения <sup>1</sup>	Критерии оценки	Методы оценки
<b>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины</b>		
<p><b>Знать:</b> основные требования к оформлению конструкторской и технической документации в соответствии со стандартами;</p> <p>методы построения чертежей деталей;</p> <p>основные системы САПР и их области применения.</p>	<p>Не менее 60% верных ответов</p>	<p>Тестовые задания</p>
<b>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины</b>		
<p><b>Уметь:</b> выполнять сборочные чертежи и чертежи деталей в соответствии с ЕСКД средствами САПР;</p> <p>читать конструкторскую документацию;</p> <p>выполнять схемы электрические и чертежи печатных плат в соответствии с ЕСКД средствами САПР;</p> <p>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/ экзаменационных заданий</p>

<sup>1</sup> Личностные результаты обучающихся учитываются в ходе оценки результатов освоения учебной дисциплины.

## РЕЦЕНЗИЯ

На рабочую программу по учебной дисциплине ОП.03 Инженерная компьютерная графика по специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы, выполненную преподавателем Игнатовой Еленой Викторовной.

Рабочая программа разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы.

В результате изучения программного материала, обучающиеся овладеют знаниями и умениями по вопросам выполнения электрических схем и чертежей печатных плат в соответствии с ЕСКД средствами САПР, составления и оформления комплектов технической документации в соответствии со стандартами с помощью информационных технологий.

Структура и содержание программы соответствует требованиям Государственного образовательного стандарта по специальности «Компьютерные системы и комплексы». Программа дает возможность студентам получить знания в области основных требований к оформлению конструкторской и технической документации в соответствии со стандартами, основных систем САПР и их области применения.

Тематика практических занятий соответствует требованиям подготовки выпускника по специальности, позволяющих приобрести студентам необходимые умения и навыки.

Программа изложена грамотно и понятным техническим языком. В рабочей программе используется профессиональная терминология.

Содержание рабочей программы соответствует современному уровню развития науки, техники и производства.

В целом рабочая программа учебной дисциплины позволяет подготовить квалифицированных специалистов в области компьютерных систем и комплексов.

### **Заключение:**

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.03 Инженерная компьютерная графика может быть использована для обеспечения основной образовательной программы по специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы.

Рецензент:

Ковалев А.П., инженер,  
Индивидуальный Предприниматель  
Ковалев А.П. Квалификация по  
диплому: инженер-механик по  
специальности «Машины и аппараты  
пищевых производств»



## РЕЦЕНЗИЯ

На рабочую программу по учебной дисциплине ОП.03 Инженерная компьютерная графика по специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы, выполненную преподавателем Игнатовой Е.В.

Данная рабочая программа разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальностям среднего профессионального образования (далее - СПО) «Компьютерные системы и комплексы».

В результате изучения программного материала, обучающиеся овладеют знаниями и умениями при выполнении сборочных чертежей и чертежей деталей в соответствии с ЕСКД средствами САПР, чтения конструкторской документации.

Структура и содержание программы соответствует требованиям Государственного образовательного стандарта по специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы. Программа состоит из трех разделов, охватывающих весь объем изучаемой дисциплины ОП.03 Инженерная компьютерная графика.

Тематика практических занятий соответствует требованиям подготовки выпускника по специальности, позволяющих приобрести студентам необходимые умения и навыки. Программа предусматривает разнообразные методы самостоятельной работы студента, позволяющие углубить знания по изучаемым темам. Для приобретения практических навыков предусмотрено проведение практических занятий.

Программа изложена грамотно и понятным техническим языком. В рабочей программе используется профессиональная терминология.

Содержание рабочей программы соответствует современному уровню развития науки, техники и производства.

В целом рабочая программа учебной дисциплины позволяет подготовить квалифицированных специалистов в области компьютерных систем и комплексов.

### **Заключение:**

Рабочая программа по дисциплине «Инженерная компьютерная графика» может быть использована для обеспечения основной образовательной программы по специальности «Компьютерные системы и комплексы».

Рецензент:

Болдина И.Ю., преподаватель  
общеобразовательных и  
естественнонаучных дисциплин,  
ГБПОУ КК «Армавирский  
машиностроительный техникум»

