

Министерство образования и науки Самарской области  
государственное автономное профессиональное  
образовательное учреждение Самарской области  
"Жигулевский государственный колледж"

УТВЕРЖДЕНО  
Приказом № 100-од от 02.05.2024 г.

## **Рабочая программа**

учебной дисциплины:

**ОПЦ.03 Инженерная компьютерная графика**

для специальности:

**09.02.01 Компьютерные системы и комплексы**

2024 год

ОДОБРЕНА  
Предметной (цикловой)  
комиссией

ЭВЭТП

Протокол № 9  
от «24» апреля 2024 г.

Председатель Л.В. Форсюк

СОГЛАСОВАНО

заместитель директора по  
учебно-методической работе

М.Н. Тусинова

«25» апреля 2024 г.

Составитель: Ханмурзина Е.В., преподаватель ГАПОУ СО «ЖГК»

### Эксперты:

Техническая экспертиза: Орешина Н.А., методист ГАПОУ СО «ЖГК»

Содержательная экспертиза: Форсюк Л.В., председатель П(Ц)К ГАПОУ СО «ЖГК»

---

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного стандарта среднего профессионального образования по специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы, утвержденного приказом Министерства просвещения Российской Федерации от «25» мая 2022 г. № 362.

Рабочая программа разработана с учетом профессиональных стандартов: 06.001 Программист, 3-4 уровня квалификации, утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от «20» июля 2022 г. № 424н (Зарегистрировано в Министерстве юстиции Российской Федерации 22 августа 2022 года, регистрационный № 69720), 06.024 Специалист по технической поддержке информационно-коммуникационных систем, 3-4 уровня квалификации, утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от «29» сентября 2020 г. № 675н (Зарегистрировано в Министерстве юстиции Российской Федерации 3 ноября 2020 года, регистрационный № 60721), а также с учетом квалификационных запросов со стороны предприятий/организаций.

Рабочая программа ориентирована на подготовку студентов к выполнению заданий, соответствующих требованиям демонстрационного экзамена по специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы квалификации Специалист по компьютерным системам.

Рабочая программа разработана в соответствии с требованиями к оформлению, установленными в ГАПОУ СО «ЖГК».

Содержание программы реализуется в процессе освоения обучающимися программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы.

## СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
<b>1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	4
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	6
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	9
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	11
<b>5. ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ, ВНЕСЕННЫХ В РАБОЧУЮ ПРОГРАММУ</b>	12
<b><i>ПРИЛОЖЕНИЕ 1</i></b>	13

# **1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

## **ОПЦ.03 Инженерная компьютерная графика**

### **1.1. Область применения рабочей программы**

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы.

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании.

Рабочая программа составляется для очной формы обучения.

**1.2. Место учебной дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена:** является обязательной частью общепрофессионального цикла.

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

Основная часть:

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:

У 01. Выполнять сборочные чертежи и чертежи деталей в соответствии с ЕСКД средствами САПР;

У 02. Читать конструкторскую документацию;

У 03. Выполнять схемы электрические и чертежи печатных плат в соответствии с ЕСКД средствами САПР;

У 04. Составлять и оформлять комплекты технической документации в соответствии со стандартами с помощью информационных технологий.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:

З 01. Основные требования к оформлению конструкторской и технической документации в соответствии со стандартами;

З 02. Методы построения чертежей деталей;

З 03. Основные системы САПР и их области применения.

Вариативная часть: не предусмотрена.

В результате освоения учебной дисциплины должны формироваться общие компетенции (ОК):

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.

В результате освоения учебной дисциплины должны формироваться профессиональные компетенции (ПК):

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.

Рабочая программа дисциплины реализуется в единстве учебной и воспитательной деятельности в соответствии с рабочей программой воспитания с учётом направлений воспитания:

- гражданское воспитание/ГН;
- патриотическое воспитание/ПатН;
- духовно-нравственное воспитание/ДНН;
- эстетическое воспитание/ЭстН;
- профессионально-трудовое воспитание/ТН;
- ценности научного познания/ПозН.

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

Объем образовательной программы 62 часа, в том числе:  
самостоятельной работы обучающегося 4 часа.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Объем образовательной программы (всего)</b>	<b>62</b>
в том числе:	
теоретическое обучение	14
лабораторные занятия <b>в форме практической подготовки</b>	-
практические занятия <b>в форме практической подготовки</b>	42
контрольные работы	-
курсовая работа (проект) <i>(если предусмотрено)</i>	-
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<b>4</b>
в том числе:	
внеаудиторная самостоятельная работа	4
самостоятельная работа над курсовой работой (проектом) <i>(если предусмотрено)</i>	-
<b>Консультации</b> <i>(если предусмотрено)</i>	-
<b>Промежуточная аттестация</b> в форме дифференцированного зачета	2

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОПЦ.03 Инженерная компьютерная графика

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Код образовательного результата	Направления воспитательной работы
1	2	3	4	
<b>Раздел 1. Основные стандарты и средства оформления конструкторской документации</b>		<b>20</b>		
<b>Тема 1.1. Стандарты на содержание и оформление конструкторских документов</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>8</b>	3 01, У 01 - У 02, ОК 02 ОК 05 ОК 09 ПК 1.2 ПК 1.3	ГН, ПатН, ДНН, ЭстН, ТН, ПозН
	1. 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).	4		
	2. ГОСТ 19.301-79 Единая система программной документации (ЕСПД). ГОСТ 34.201-89 Виды, комплектность и обозначения документов при создании автоматизированных систем.	4		
	<b>Практические занятия</b>	<b>2</b>		
	Практическое занятие № 1. Основные элементы интерфейсов систем автоматизированного проектирования конструкторской документации	2		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся (внеаудиторная)</b>	-		
<b>Тема 1.2. Введение в автоматизированную систему проектирования AutoCAD</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	-	3 01 – 3 03, У 01 - У 04, ОК 02 ОК 05 ОК 09 ПК 1.2 ПК 1.3	ГН, ПатН, ДНН, ЭстН, ТН, ПозН
	<b>Практические занятия</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.	4		
	Практическое занятие № 4. Нанесение размеров на чертежах в соответствии с 2.307-81, ГОСТ 2.3318-81.	4		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся (внеаудиторная)</b>	-		
<b>Раздел 2. Разработка и оформление схем электрических</b>		<b>28</b>		
<b>Тема 2.1. Общие сведения об электрических</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	3 01 – 3 02, У 01 - У 03, ОК 02 ОК 05	ГН, ПатН, ДНН, ЭстН, ТН, ПозН
	1. Виды и типы схем. Условно-графические обозначения элементов схем в соответствии со стандартами отраслевыми/ корпоративными).	4		

схемах	<b>Практические занятия</b>	<b>4</b>	ОК 09 ПК 1.2 ПК 1.3	
	Практическое занятие № 5. Основные элементы интерфейсов систем автоматизированного проектирования электрических схем.	4		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся (внеаудиторная)</b>	-		
<b>Тема 2.2. Оформление схем электрических</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	-	3 01 – 3 02, У 01, У 03 - У 04, ОК 02 ОК 05 ОК 09 ПК 1.2 ПК 1.3	ГН, ПатН, ДНН, ЭстН, ТН, ПозН
	<b>Практические занятия</b>	<b>20</b>		
	Практическое занятие № 6. Схема электрическая структурная Э1	4		
	Практическое занятие № 7. Оформление схемы электрической принципиальной Э3.	6		
	Практическое занятие № 8. Оформление перечня элементов.	4		
	Практическое занятие № 9. Разработка и оформление чертежей печатных плат.	6		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся (внеаудиторная)</b> 1. Выполнение практических заданий по теме «Оформление схем электрических».	<b>2</b>		
<b>Раздел 3. Разработка и оформление технической документации</b>		<b>12</b>		
<b>Тема 3.1. Оформление текстовых документов</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	3 01, У 04, ОК 02 ОК 05 ОК 09 ПК 1.2 ПК 1.3	ГН, ПатН, ДНН, ЭстН, ТН, ПозН
	1. Общие требования к текстовым документам ГОСТ Р 2.105-2019.	2		
	<b>Практические занятия</b>	<b>10</b>		
	Практическое занятие № 10. Построение текстовых документов с примечаниями и сносками средствами АСП КОМПАС-ГРАФИК или аналогичных.	4		
	Практическое занятие № 11. Построение и включение в текстовый документ таблиц и графиков с использованием электронных таблиц.	6		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся (внеаудиторная)</b> 2. Выполнение практических заданий по теме «Построение текстовых документов».	<b>2</b>		
<b>Дифференцированный зачет</b>		<b>2</b>		
<b>Объем образовательной нагрузки программы:</b>		<b>62</b>		
<i>в том числе вариативная часть:</i>		-		

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

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

Реализация учебной дисциплины требует наличия лаборатории Инженерной компьютерной графики.

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории:

– 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 обучения**

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

Основные источники:

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

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. Третьяк, О. А. Коршакова. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 196 с.

##### **3.2.2. Основные электронные издания:**

1. Буланже, Г. В. Инженерная графика [Электронный ресурс]: учебник / Г. В. Буланже, В. А. Гончарова, И. А. Гущин, 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>.

Дополнительные источники:

1. Инженерная и компьютерная графика: учебник и практикум для среднего профессионального образования / Р. Р. Анамова [и др.]; под общей редакцией С. А. Леоновой, Н. В. Пшеничновой. — Москва: Издательство Юрайт, 2019. — 246 с. — (Профессиональное образование).

2. Муравьев, С. Н. Инженерная графика: учебник / С. Н. Муравьев, Ф. И. Пуйческу, Н. А. Чванова; под ред. С. Н. Муравьева. - М.: Издательский Центр «Академия», 2017.-320 с.

3. Справочник проектировщика. Самоучитель Компас. Режим доступа: [seniga.ru/uchmat/55-kompas.html](http://seniga.ru/uchmat/55-kompas.html).

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

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, исследований.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<b>Знать:</b> З 01. Основные требования к оформлению конструкторской и технической документации в соответствии со стандартами; З 02. Методы построения чертежей деталей; З 03. Основные системы САПР и их области применения.	Тестирование
<b>Уметь:</b> У 01. Выполнять сборочные чертежи и чертежи деталей в соответствии с ЕСКД средствами САПР; У 02. Читать конструкторскую документацию; У 03. Выполнять схемы электрические и чертежи печатных плат в соответствии с ЕСКД средствами САПР; У 04. Составлять и оформлять комплекты технической документации в соответствии со стандартами с помощью информационных технологий.	Наблюдения в процессе выполнения практических заданий Самостоятельная работа КОС

## 5. 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	

Рассмотрено на заседании  
предметной (цикловой) комиссии  
Председатель ПЦК  
\_\_\_\_\_ (Ф.И.О.)

Протокол № \_\_\_\_\_  
от \_\_\_\_\_ 202\_\_ г.

## ПРИЛОЖЕНИЕ 1

к рабочей программе учебной дисциплины ОПЦ.03 Инженерная компьютерная графика

### 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.	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).	Лекция визуализация	ОК 02, ОК 05, ОК 09, ПК 1.2 ПК 1.3
2.	Практическое занятие № 2. Главное меню AutoCAD. Стандартная панель. Вид. Панель переключений. Основные инструменты. Панель свойств.	Групповая работа с иллюстративным материалом	ОК 02, ОК 05, ОК 09, ПК 1.2 ПК 1.3
3.	Виды и типы схем. Условно-графические обозначения элементов схем в соответствии со стандартами отраслевыми/ корпоративными).	Лекция визуализация	ОК 02, ОК 05, ОК 09, ПК 1.2 ПК 1.3
4.	Практическое занятие № 5. Основные элементы интерфейсов систем автоматизированного проектирования электрических схем.	Групповая работа с иллюстративным материалом	ОК 02, ОК 05, ОК 09, ПК 1.2 ПК 1.3
5.	Общие требования к текстовым документам ГОСТ Р 2.105-2019.	Лекция визуализация	ОК 02, ОК 05, ОК 09, ПК 1.2 ПК 1.3