

**ОБЛАСТНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«СМОЛЕНСКАЯ АКАДЕМИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ»**

Сафоновский филиал областного государственного бюджетного  
профессионального образовательного учреждения  
«Смоленская академия профессионального образования»  
(Сафоновский филиал ОГБПОУ СмолАПО)

**ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОП.03 Инженерная компьютерная графика**

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	3
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	9
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11

# 1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.03 ИНЖЕНЕРНАЯ КОМПЬЮТЕРНАЯ ГРАФИКА

## 1.1 Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.03 Инженерная компьютерная графика является частью основной профессиональной образовательной программы среднего профессионального образования (ООП СПО) базовой подготовки в соответствии с ФГОС по специальности СПО 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы и с учетом Примерной основной образовательной программы по специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы.

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в учреждениях среднего профессионального образования, реализующих ООП СПО.

## 1.2 Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Учебная дисциплина «Инженерная компьютерная графика» является обязательной частью общепрофессионального цикла ООП СПО.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 02.

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

Код ПК, ОК, ЛР	Умения	Знания
ПК 1.2 ПК 1.3 ОК 02 ОК 05 ОК 09 ЛР1-ЛР17	<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 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</b>	<b>80</b>
<b>в т.ч. в форме практической подготовки</b>	<b>60</b>
в т.ч.:	
теоретическое обучение	12
практические занятия	60
самостоятельная работа без взаимодействия с преподавателем	6
<b>Промежуточная аттестация ( в т.ч. консультации)</b>	<b>2</b>

## 2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины Инженерная компьютерная графика

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
<b>Раздел 1. Основные стандарты и средства оформления конструкторской документации</b>		46	
<b>Тема 1.1. Стандарты на содержание и оформление конструкторских документов</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	34	ПК 1.2 ПК 1.3 ОК 02 ОК 05 ОК 09 ЛР1-ЛР17
	<i>Лекционное занятие.</i> Оформление чертежей: стандарты (ЕСКД); форматы чертежей основные и дополнительные их размеры и обозначение (ГОСТ 2.301-68); основная надпись чертежа ее форма, размеры, форма 1, форма 2, форма 2а, порядок заполнения основных надписей и дополнительных граф (ГОСТ 2.104-2006)	8	
	Масштабы (ГОСТ 2.302-68); линии чертежа и их конструкция (ГОСТ 2.303-8). Правила нанесения размеров на чертежах.		
	Проекция моделей. Построение комплексных чертежей моделей с натуры. Построение третьей проекции по двум заданным. Построение комплексного чертежа модели по аксонометрической проекции.		
	Правила разработки и оформления конструкторской документации. Назначение машиностроительного чертежа. Виды конструкторских документов. Виды изделий.		
	ГОСТ 19.301-79 Единая система программной документации (ЕСПД). ГОСТ 34.201-89 Виды, комплектность и обозначения документов при создании автоматизированных систем.		

	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>24</b>	
	<b>Практическая работа №1</b> Выполнение геометрических построений	2	
	<b>Практическая работа №2</b> Приемы построения сопряжений.	2	
	<b>Практическая работа №3</b> Вычерчивание контура технических деталей.	2	
	<b>Практическая работа №4</b> Построение третьей проекции по двум заданным.	2	
	<b>Практическая работа №5</b> Построение основных видов модели.	2	
	<b>Практическая работа №6</b> Выполнение простых разрезов.	2	
	<b>Практическая работа №7</b> Выполнение сложных разрезов.	2	
	<b>Практическая работа №8</b> Выполнение сечений.	2	
	<b>Практическая работа №9</b> Винтовые поверхности и изделия с резьбой.	2	
	<b>Практическая работа №10</b> Изображение стандартных крепежных изделий	2	
	<b>Практическая работа №11</b> Выполнение чертежа резьбового соединения.	2	
	<b>Практическое занятие № 12.</b> Основные элементы интерфейсов систем автоматизированного проектирования конструкторской документации	2	
	<b>Самостоятельная учебная работа №1</b> Выполнение упражнений по отработке навыков геометрических построений.	2	
<b>Тема 1.2. Введение в автоматизированную систему проектирования AutoCAD.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>12</b>	ПК 1.2 ПК 1.3 ОК 02 ОК 05 ОК 09 ЛР1-ЛР17
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>10</b>	
	<b>Практическое занятие № 13.</b> Главное меню AutoCAD. Стандартная панель. Вид. Панель переключений. Основные инструменты. Панель свойств.	2	
	<b>Практическое занятие № 14-15.</b> Шрифты: заполнение основной надписи, применение наклонного и	4	

	прямого шрифтов		
	<b>Практическое занятие № 16-17.</b> Нанесение размеров на чертежах в соответствии с 2.307-81, ГОСТ 2.3318-81	4	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся №2</b> Выполнение чертежей технических деталей.	2	
<b>Раздел 2. Разработка и оформление схем электрических</b>		<b>22</b>	
<b>Тема 2.1. Общие сведения об электрических схемах</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>	ПК 1.2 ПК 1.3 ОК 02 ОК 05 ОК 09 ЛР1-ЛР17
	<i>Лекционное занятие.</i> Виды и типы схем. Условно-графические обозначения элементов схем в соответствии со стандартами отраслевыми/корпоративными).	2	
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	4	
	<b>Практическое занятие № 18-19.</b> Основные элементы интерфейсов систем автоматизированного проектирования электрических схем	4	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	*	
<b>Тема 2.2. Оформление схем электрических</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>16</b>	ПК 1.2 ПК 1.3 ОК 02 ОК 05 ОК 09 ЛР1-ЛР17
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>14</b>	
	<b>Практическое занятие № 20-21.</b> Схема электрическая структурная Э1	4	
	<b>Практическое занятие № 22-23.</b> Оформление схемы электрической принципиальной Э3.	4	
	<b>Практическое занятие № 24.</b> Оформление перечня элементов.	2	
	<b>Практическое занятие № 25-26.</b> Разработка и оформление чертежей печатных плат	4	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся №3</b> Выполнение схемы по специальности	2	
<b>Раздел 3. Разработка и оформление технической документации</b>		<b>10</b>	
<b>Тема 3.1. Оформление текстовых</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>10</b>	ПК 1.2 ПК 1.3 ОК 02
	<i>Лекционное занятие.</i> Общие требования к текстовым документам	2	

<b>документов</b>	ГОСТ Р 2.105-2019		ОК 05 ОК 09 ЛР1-ЛР17
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>8</b>	
	<b>Практическое занятие № 27-28.</b> Построение текстовых документов с примечаниями и сносками средствами АСП КОМПАС-ГРАФИК или аналогичных.	4	
	<b>Практическое занятие № 29-30.</b> Построение и включение в текстовый документ таблиц и графиков с использованием электронных таблиц.	4	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	*	
<b>Промежуточная аттестация</b>		<b>2</b>	
<b>Всего:</b>		<b>80</b>	

### 3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению реализации программы

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета по инженерной графике, лаборатории информационных технологий, читального зала с выходом в сеть Интернет.

Оборудование учебного кабинета:

##### **кабинет инженерной графики:**

- учебные рабочие места;
- учебная доска;
- комплект учебно-наглядных пособий и плакатов;

##### **лаборатория информационных технологий:**

- учебные рабочие места, оснащенные ПЭВМ с лицензионным программным обеспечением;
- ноутбук;
- проектор переносной;
- принтер HP Laser;
- сетевое оборудование;
- выход в Internet;
- дидактический материал по темам.

#### 3.2 Информационное обеспечение обучения реализации программы

*(перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы)*

##### **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. Приемьшев, В. Н. Крутов, В. А. Третьяк, О. А. Коршакова. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 196 с.

##### **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. Пшеничной. — 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).

##### **Интернет-ресурсы:**

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: <http://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 <sup>1</sup>	Критерии оценки	Методы оценки
<b>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины</b>		
<p><u>Знать:</u> -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>-демонстрирует знания основных требований к оформлению конструкторской и технической документации в соответствии со стандартами;</p> <p>-демонстрирует знания методов построения чертежей деталей;</p> <p>-демонстрирует знания основных систем САПР и их области применения</p>	<p>Устный опрос. Тестирование. Контрольные работы. Проверочные работы. Оценка выполнения практического задания.</p>
<b>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины</b>		
<p><u>Уметь:</u> -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>-демонстрирует умение выполнять сборочные чертежи и чертежи деталей в соответствии с ЕСКД средствами САПР;</p> <p>-демонстрирует умение читать конструкторскую документацию;</p> <p>-демонстрирует умение выполнять схемы электрические и чертежи печатных плат в соответствии с ЕСКД средствами САПР;</p> <p>-демонстрирует умение составлять и оформлять комплекты технической документации в соответствии со стандартами с помощью информационных технологий</p>	<p>Экспертное наблюдение и оценивание выполнения практических работ, индивидуальных заданий.</p> <p>Оценка в рамках текущего контроля результатов выполнения индивидуальных контрольных заданий,</p> <p>Оценка результатов выполнения самостоятельной работы.</p>