

ДЕПАРТАМЕНТ ОБРАЗОВАНИЯ ТОМСКОЙ ОБЛАСТИ  
ОБЛАСТНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«ТОМСКИЙ ТЕХНИКУМ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ»  
(ОГБПОУ «ТТИТ»)

**УТВЕРЖДАЮ**  
Директор ОГБПОУ «ТТИТ»  
\_\_\_\_\_ / Е.В.Дедюхина  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2025 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

ОП.01 Инженерная графика  
для специальности:

11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств

Квалификация: специалист по электронным приборам и устройствам

Форма обучения: очная

Базовая подготовка

РАССМОТРЕНО  
на заседании ПЦК  
протокол № \_\_\_\_\_  
от « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана  
на основе Федерального государственного  
образовательного стандарта по специальности среднего  
профессионального образования 11.02.16 Монтаж,  
техническое обслуживание и ремонт электронных  
приборов и устройств от 10.04.2021г. № 691.

Разработчик:

\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_

Преподаватели:

\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ .....	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ .....	9
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ .....	10

## 1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Учебная дисциплина «Инженерная графика» является обязательной частью общепрофессионального цикла основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01 – 04, 09, 10

### 1.2 Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК, ЛР	Умения	Знания
ПК 1.1,3.1, 3.2 ОК 01 – 04, 09, 10	- пользоваться ЕСКД, ГОСТами, технической документацией и справочной литературой; - выполнять схемы и чертежи по специальности, в том числе с использованием прикладных программных средств в соответствии с требованиями нормативных документов	- основные правила построения чертежей и схем; - средства инженерной и компьютерной графики; - основные положения разработки и оформления конструкторской, технологической и другой нормативной документации

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 1.3 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	92
в т. ч.:	
теоретическое обучение	36
практические занятия ( <i>если предусмотрено</i> )	56
<b>Промежуточная аттестация</b> дифференцированный зачет	

#### 1.4 Тематический план и содержание учебной дисциплины «Инженерная графика»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала	Объем в часах	Код ОК/ПК
<b>Раздел 1 Основные правила выполнения чертежей</b>		<b>8</b>	
<b>Тема 1.1 Правила оформления чертежей</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	ОК,02,10 ПК 3.2
	1. Единая система конструкторской документации (ЕСКД). Общие правила оформления чертежей и схем. ГОСТ 21.101-93. Основные требования к рабочей документации.		
	<b>В том числе практических занятий</b>	<b>6</b>	
	1 Выполнение шаблонов с рамкой в различных форматах 2 Оформление основной надписи в конструкторской документации		
<b>Раздел 2 Компьютерная графика</b>		<b>17</b>	
<b>Тема 2.1 Составление электрических схем электронных устройств в системе Компас 3D и Splan</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>1</b>	ОК 03,09 ПК 3.2
	Запуск систем КОМПАС 3D и Splan стартовое окно, главное окно, строка меню, строка сообщений, режим создания чертежа		
	<b>В том числе практических занятий</b>	<b>16</b>	
	3Изучение графического интерфейса КОМПАС 3D и Splan		
	4 Изучение типовых форматов программы: текущий чертеж, фрагмент, деталь.		
	5 Выполнение геометрических построений. Нанесение размеров.		
	6. Выполнение геометрических построений. Нанесение технологических обозначений.		
	7 Редактирование объектов		
	8 Выполнение шаблонов с рамкой в различных форматах в программе Splan		
	9 Оформление основной надписи в конструкторской документации в программе Компас 10Оформление основной надписи в конструкторской документации в программе Splan		
<b>Раздел 3 Схемы и чертежи</b>		<b>47</b>	
<b>Тема 3.1 Схемы</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>1</b>	ОК 01,09
	1 Виды и типы схем. Правила построения электрических схем.		
<b>электрические</b>	Условно - графические обозначения элементов.		ПК 1.1,3.1
	<b>В том числе практических занятий</b>	<b>36</b>	
	11 Чтение схемы электрической структурной		
	12 Выполнение схемы электрической структурной		
	13Выполнение схемы электрической структурной в программе Splan 14 Выполнение схемы электрической структурной в программе Splan		

	15 Выполнение схемы электрической структурной в программе Компас		
	16 Выполнение схемы электрической структурной в программе Компас		
	17 Чтение схемы электрической функциональной		
	18 Выполнение схемы электрической функциональной		
	19 Выполнение схемы электрической функциональной в программе Splan		
	20 Выполнение схемы электрической функциональной в программе Компас		
	21 Чтение схемы электрической принципиальной		
	22 Выполнение схемы электрической принципиальной		
	23 Выполнение схемы электрической принципиальной в программе Splan		
	24 Выполнение схемы электрической принципиальной в программе Компас		
	25 Чтение схемы монтажной		
	26 Выполнение схемы монтажной		
	27 Выполнение схемы монтажной в программе Splan		
	28 Выполнение схемы монтажной в программе Компас		
<b>Тема 3.2 Чертежи и схемы печатных плат</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	ОК 04,10 ПК 3.2
	ГОСТ 2.417-91 Единая система конструкторской документации (ЕСКД). Платы печатные. Правила выполнения чертежей. Требования к выполнению сборочного чертежа печатной платы. ГОСТ 2.109-73		
	<b>В том числе практических занятий</b>	<b>8</b>	
	29 Выполнение схемы электрической принципиальной на плату		
	30 Выполнение перечня элементов		
	31 Выполнение рабочего чертежа детали «Плата»		
32 Выполнение сборочного чертежа платы			
<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>		<b>4</b>	
1 По учебной литературе, нормативной документации и интернет-источникам ознакомиться с изображением на сборочном чертеже навесных ЭРЭ 2 По учебной литературе, нормативной документации и интернет-источникам ознакомиться с правилами выполнения сборочного чертежа платы печатной.			
<b>Всего:</b>		<b>92</b>	

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.5 Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «*Инженерной графики и электротехнического черчения*», оснащенный оборудованием:

- компьютеры в комплекте (системный блок, монитор, клавиатура, манипулятор «мышь») или ноутбуки (моноблоки),
- локальная сеть с выходом в Интернет, техническими средствами обучения:
  - комплект проекционного оборудования (интерактивная доска в комплекте с проектором или мультимедийный проектор с экраном),
  - программное обеспечение (системы электротехнического моделирования).

#### 1.6 Информационное обеспечение реализации программы

##### 1.6.1 Основные печатные издания

**Инженерная 3D-компьютерная графика: учебник и практикум** для среднего профессионального образования / А. Л. Хейфец, А. Н. Логиновский, И. В. Буторина, В. Н. Васильева. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2025. — 596 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-20468-1. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/558194>

**Иванова, Л. А. Инженерная графика для СПО. Тесты: учебное пособие** для среднего профессионального образования / Л. А. Иванова. — Москва: Издательство Юрайт, 2025. — 35 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13815-3. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/567671>

**Чекмарев, А. А. Инженерная графика: учебник** для среднего профессионального образования / А. А. Чекмарев. — 13-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2025. — 355 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-18482-2. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/560783>

**Колошкина, И. Е. Инженерная графика. САД: учебник и практикум** для среднего профессионального образования / И. Е. Колошкина, В. А. Селезнев. — Москва: Издательство Юрайт, 2025. — 220 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-12484-2. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/565699>

**Боресков, А. В. Компьютерная графика: учебник и практикум** для среднего профессионального образования / А. В. Боресков, Е. В. Шикин. — Москва: Издательство Юрайт, 2025. — 219 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11630-4. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/566514>

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

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
<p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные правила построения чертежей и схем;</li> <li>- средства инженерной и компьютерной графики;</li> <li>- основные положения разработки и оформления конструкторской, технологической и другой нормативной документации</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- грамотность использования правил при выполнении чертежей и схем;</li> <li>- грамотность использования средств инженерной и компьютерной графики при выполнении чертежей и схем;</li> <li>- грамотность использования основных положений разработки и оформления конструкторской, технологической и другой нормативной документации.</li> </ul>	<p>Оценка выполнения самостоятельных работ и практических заданий Дифференцированный зачет</p>
<p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- пользоваться ЕСКД, ГОСТами, технической документацией и справочной литературой;</li> <li>- выполнять схемы и чертежи по специальности, в том числе с использованием прикладных программных средств в соответствии с требованиями нормативных документов.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- быстрота и грамотность нахождения требуемой информации при выполнении чертежа;</li> <li>- грамотность выполнения схемы или чертежа в соответствии с ЕСКД;</li> <li>- грамотность и оптимальность использования прикладных программных средств при выполнении схемы или чертежа.</li> </ul>	<p>Оценка результатов выполнения практических заданий Демонстрация умений использования прикладных программных средств при выполнении схемы или чертежа Экспертное наблюдение за ходом выполнения практических заданий Дифференцированный зачет</p>