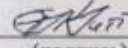




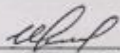
**Программа составлена** в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы с учетом примерной основной образовательной программы.

**Программу составили:**

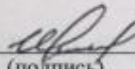
Витт Татьяна Леонидовна, преподаватель

«09» 03 2026 г.   
(подпись)

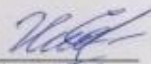
Коломина Ирина Валерьевна, преподаватель

«09» 03 2026 г.   
(подпись)

**Программа одобрена** на заседании цикловой комиссии  
Технология машиностроения  
наименование ЦК

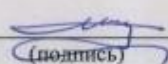
Протокол № 3 от «05» 03 2026 г. Председатель ЦК  И.В. Коломина  
(подпись) (И.О.Фамилия)

**Программа согласована** с цикловой комиссией  
Компьютерные системы и комплексы  
наименование ЦК

Протокол № 4 от «05» 03 2026 г. Председатель ЦК  И. С. Куликов  
(подпись) (И.О.Фамилия)

**Согласовано:**

Зам. декана по учебной работе

«06» 03 2026 г.  И.А. Чинская  
(подпись) (И.О.Фамилия)

**Программа рассмотрена и рекомендована к утверждению** на заседании учебно-методической комиссии факультета СПО ФГБОУ ВО ИРНИТУ

Протокол № 5 от «23» 03 2026 г.

## СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11
4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12

# 1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## «ОП. 03 Инженерная компьютерная графика»

**1.1 Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:** цикл общепрофессиональной подготовки.

Учебная дисциплина имеет практическую направленность и имеет межпредметные связи с дисциплинами: ОП.07 Метрология и электротехнические измерения, ОП.06 Основы алгоритмизации и программирования, ОП.04 Основы электротехники и электронной техники, профессиональными модулями ПМ.01 Проектирование цифровых систем.

### 1.2 Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

В результате изучения дисциплины студент должен освоить следующие общие и профессиональные компетенции:

#### Перечень общих компетенций

Код	Наименование общих компетенций
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учётом особенностей социального и культурного контекста
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

#### Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование профессиональных компетенций
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.

Требования к планируемым результатам освоения дисциплины представлены в таблице:

Коды компетенций, личностных результатов (ОК, ПК, ЛР)	Умения	Знания
ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09 ПК 1.2 ПК 1.3	– выполнять сборочные чертежи и чертежи деталей в соответствии с ЕСКД средствами САПР; – читать конструкторскую документацию; – выполнять схемы электрические и чертежи печатных плат в соответствии с ЕСКД средствами САПР; – составлять и оформлять комплекты	– основные требования к оформлению конструкторской и технической документации в соответствии со стандартами; – методы построения чертежей деталей; – основные системы САПР

	технической документации в соответствии со стандартами с помощью информационных технологий.	и их области применения.
--	---	--------------------------

## 2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы		Объем в часах
<b>Учебная нагрузка обучающихся:</b>		<b>101</b>
<b>из них вариативная часть:</b>		<b>0</b>
в том числе:		
лекции, уроки, семинары		0
практические занятия		101
лабораторные занятия		-
курсовой проект (работа)		-
самостоятельная работа обучающихся		0
консультации		0
<b>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</b>	5 семестр	-
<b>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</b>	6 семестр	-

## 1.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины «Инженерная компьютерная графика»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности 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>		<b>16</b>	
<b>Тема 1.1. Стандарты на содержание и оформление конструкторских документов. Линии чертежа и чертёжные шрифты</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		ОК 02.; ОК 04.; ОК 05.; ОК 09.; ПК 1.2.; ПК 1.3
	<b>Практические занятия</b>		
	1. Оформление чертежей: стандарты (ЕСКД); форматы чертежей основные и дополнительные их размеры и обозначение (ГОСТ 2.30168); основная надпись чертежа её 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	
	2. ГОСТ 19.301-79 Единая система программной документации (ЕСПД). ГОСТ 34.201-89 Виды, комплектность и обозначения документов при создании автоматизированных систем.	2	
	1.Формы чертежей по ГОСТу – основные и дополнительные.	2	
	2.Правила оформления чертежей. (форматы, масштабы, линии, шрифты, основная надпись). Написание шрифта типа Б. Практическая работа №1 Выполнение чертёжного шрифта типа Б текст на формате А4	4	
<b>Всего по теме:</b>		<b>10</b>	
<b>Тема 1.2. Основные правила нанесения размеров</b>	<b>Практические занятия</b>		ОК 02.; ОК 04.; ОК 05.; ОК 09.; ПК 1.2.; ПК 1.3
	1.Заполнение основной надписи. Нанесение размеров на чертеже (правила нанесения размеров, способы простановки размеров).	2	
	2.Практическая работа №2. Нанесение размеров на чертежах плоских деталей	4	

		<b>Всего по теме:</b>	<b>6</b>	
<b>Раздел 2. Разработка и оформление схем электрических</b>			<b>16</b>	
<b>Тема 2.1. Общие сведения об электрических схемах</b>	<b>Содержание учебного материала</b>			
	<b>Практические занятия</b>			
	1. Виды и типы схем. Условно-графические обозначения элементов схем в соответствии со стандартами отраслевыми/ корпоративными).		2	ОК 02.; ОК 04.; ОК 05.; ОК 09.; ПК 1.2.; ПК 1.3
	2 Простановка условных графических обозначений элементов автоматизации в функциональных схемах, графических обозначений в принципиальных, электрических схемах и схемах электрооборудования.		2	
	<b>Всего по теме:</b>		<b>4</b>	
<b>Тема 2.2. Оформление схем электрических</b>	<b>Содержание учебного материала</b>			
	<b>Практические занятия</b>			
	1. Практическое занятие № 3. Схема электрическая структурная Э1		4	ОК 02.; ОК 04.; ОК 05.; ОК 09.; ПК 1.2.; ПК 1.3.
	2. Практическое занятие № 4. Оформление схемы электрической принципиальной Э3.		4	
	3. Практическое занятие № 5. Оформление перечня элементов.		4	
<b>Всего по теме:</b>		<b>12</b>		
<b>Раздел 3. Компьютерная графика</b>			<b>58</b>	
<b>Тема 3.1. Введение в автоматизированную систему проектирования AutoCAD.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>			
	<b>Практические занятия</b>			
	1. Практическая работа №1 Основные элементы интерфейсов систем автоматизированного проектирования конструкторской документации. Главное меню «Компас». Стандартная панель. Вид. Панель переключений. Основные инструменты. Панель свойств.		4	ОК 02.; ОК 04.; ОК 05.; ОК 09.; ПК 1.2.; ПК 1.3
	2. Практическая работа №2 Шрифты: заполнение основной надписи, применение наклонного и прямого шрифтов		4	
	1. Практическая работа №3 Нанесение размеров на чертежах в соответствии с 2.307-81, ГОСТ 2.3318-81		4	
<b>Всего по теме:</b>		<b>12</b>		
<b>Тема 3.2. Геометрические построения и</b>	<b>Содержание учебного материала</b>			
	<b>Практические занятия</b>			
	1. Практическая работа №4. Деления окружности на равные части.		2	ОК 02.; ОК 04.; ОК 05.; ОК 09.;

приёмы вычерчивания контуров технических деталей.	2. Практическая работа №5. Построение сопряжений.	2	ПК 1.2.; ПК 1.3
	2. Практическая работа №6. Выполнение чертежа деталей, с применением правил построения уклонов и конусов.	2	
	<b>Контрольные работы</b>		
	Практическая контрольная работа	2	
	<b>Всего по теме:</b>	<b>8</b>	
Тема 3.3. Проецирование геометрических тел.	<b>Содержание учебного материала</b>		ОК 02.; ОК 04.; ОК 05.; ОК 09.; ПК 1.2.; ПК 1.3.;
	<b>Практические занятия</b>		
	1. Практическая работа № 7 Трёхмерное твердотельное моделирование	4	
	2. Практическая работа № 10 Выполнение чертежей геометрических тел методом вращения	2	
	3. Практическая работа № 11 Выполнение комплексных чертежей геометрических тел	2	
	4. Практическая работа № 12 Построение чертежа с выполнением сечений	2	
	5. Практическая работа № 13 Выполнение чертежей геометрических тел по сечениям	2	
	6. Практическая работа № 14 Выполнение чертежей геометрических тел кинематическими операциями	2	
	7. Практическая работа № 15 Построение листового тела, гибка листового тела	4	
	<b>Контрольные работы</b>		
Практическая контрольная работа	2		
<b>Всего по теме:</b>	<b>20</b>		
Тема 3.4. Оформление схем электрических	<b>Содержание учебного материала</b>		ОК 02.; ОК 04.; ОК 05.; ОК 09.; ПК 1.2.; ПК 1.3
	<b>Практические занятия</b>		
	1. Практическая работа № 16 Схема электрическая структурная Э1	4	
	2. Практическая работа № 17 Оформление схемы электрической принципиальной Э3.	6	
	3. Практическая работа № 18 Оформление перечня элементов.	4	
	4. Практическая работа № 19 Разработка и оформление чертежей печатных плат	4	
<b>Всего по теме:</b>	<b>18</b>		
<b>Раздел 4. Разработка и оформление технической документации</b>		<b>11</b>	

<b>Тема 4.1. Оформление текстовых документов</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		ОК 02.; ОК 04.; ОК 05.; ОК 09.; ПК 1.2.; ПК 1.3.
	<b>Практические занятия</b>		
	1. Практическая работа № 20. Построение текстовых документов с примечаниями	4	
	2. Практическая работа № 21. Построение и включение в текстовый документ таблиц и графиков с использованием электронных таблиц.	4	
	<b>Контрольные работы</b>		
	Практическая контрольная работа	3	
	<b>Всего по теме:</b>	<b>11</b>	
<b>Дифференцированный зачет</b>		–	
<b>Всего:</b>		<b>101</b>	

## УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 3.1 Материально-техническое обеспечение

Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения лаборатория «Инженерной компьютерной графики».

Оборудование лаборатории:

- рабочее место преподавателя;
- аудиторная доска маркерная белая для письма;
- посадочные места: 15 рабочих мест.

Технические средства обучения:

- компьютеры AMD Ryzen 5 PRO 4650G 3.7/16Gb/500Gb SSD-16комплектов;
- принтер;
- проектор и экран;
- маркерная доска;
- программное обеспечение общего и профессионального назначения/

### 3.2 Информационное обеспечение

Перечень основной и дополнительной литературы, электронных ресурсов:

Основная литература:

1. Шитов, В. Н. Компьютерная графика: Компас-3 v22 : учебное пособие / В.Н. Шитов. — Москва : ИНФРА-М, 2026. — 258 с. — (Среднее профессиональное образование). — DOI 10.12737/2180075. - ISBN 978-5-16-020516-8. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2180075>

2. Инженерная графика : учебник / Г.В. Буланже, В.А. Гончарова, И.А. Гушин, Т.С. Молокова. — Москва : ИНФРА-М, 2022. — 381 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-014817-5. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/1794454>

3. Раклов, В. П. Инженерная графика: учебник / В.П. Раклов, Т.Я. Яковлева ; под ред. В.П. Раклова. — 2-е изд., стер. — Москва: ИНФРА-М, 2023. — 305 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-015343-8. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/1908841>

4. Серга, Г. В. Инженерная графика : учебник / Г.В. Серга, И.И. Табачук, Н.Н. Кузнецова. — Москва : ИНФРА-М, 2023. — 383 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-015545-6. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/1915512>

Дополнительная литература:

1. КОМПАС-3D. Руководство пользователя. Новые возможности КОМПАС-3D и приложений. Документация по КОМПАС-3D. Документация по приложениям. Учебные и демонстрационные материалы.

2. 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, 2026. — 596 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-20468-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/589943>

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

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины предусматривают следующие контрольно-оценочные средства:

<b>Коды компетенций, (ОК, ПК)</b>	<b>Контрольно-оценочные средства</b>
ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 09	- текущий контроль(устный/письменный опрос, контрольные вопросы, тестовые задания и др.) - практические занятия; - контрольные работы; - промежуточная аттестация
ПК 1.1 ПК 1.2	- текущий контроль(устный/письменный опрос, контрольные вопросы, тестовые задания и др.) - практические занятия; - контрольные работы; - промежуточная аттестация