

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**«ОП.01 ИНЖЕНЕРНАЯ И КОМПЬЮТЕРНАЯ ГРАФИКА»**

**УТВЕРЖДАЮ**

Заместитель директора по УР

Н.Ю.Шитикова

Рабочая программа учебной дисциплины «Инженерная и компьютерная графика» разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 13.02.07 Электроснабжение, утвержденного приказом Министерства просвещения РФ от 16 апреля 2024 г. №255.

Разработчик:

Квашенкина Елена Сергеевна, преподаватель ТТЖТ - филиала РГУПС

Рецензенты:

Акимов Роман Сергеевич – Зав. отделением специальностей: 13.02.07, 15.02.19, 23.02.04 ТТЖТ – филиала РГУПС

Слюсаренко Александр Николаевич – Начальник ЭЧК-205 Кавказской дистанции электроснабжения

Рекомендована цикловой комиссией №5 Специальностей 15.02.19, 13.02.07, 23.02.04

Протокол заседания № 10 от 19.06.2026г.

## **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**

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОП.01 Инженерная и компьютерная графика»

## 1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Инженерная и компьютерная графика»: формирование способностей разрабатывать и использовать графическую документацию в соответствии с имеющимися стандартами и инструкциями.

Дисциплина «Инженерная и компьютерная графика» включена в обязательную часть общепрофессионального цикла образовательной программы. Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 2.3, ПК 3.1, ПК 4.1, ПК 5.1

## 1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3.3 ПОП СПО).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ПК, ОК	Умения	Знания	Навыки
ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 09 ПК.2.3, ПК.3.1, ПК.4.1, ПК.5.1	<ul style="list-style-type: none"> <li>– оформлять технологическую и конструкторскую документацию в соответствии с действующей нормативно-технической документацией;</li> <li>– соблюдать требования государственных стандартов Единой системы конструкторской документации (далее – ЕСКД) и Единой системы технологической документации (далее – ЕСТД);</li> <li>– читать рабочие и сборочные чертежи несложных деталей;</li> <li>– составлять эскизы, схемы, чертежи сложных деталей;</li> <li>– применять сетевые</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– правила оформления и чтения конструкторской и технологической документации;</li> <li>– требования государственных стандартов Единой системы конструкторской документации (далее – ЕСКД) и Единой системы технологической документации (далее – ЕСТД).</li> <li>– правила выполнения чертежей, технических рисунков, эскизов и схем, правила построения технических деталей;</li> <li>– способы графического представления электротехнического оборудования и выполнения принципиальных схем;</li> <li>– типы и назначение</li> </ul>	–

	компьютерные технологии, стандартные офисные приложения на уровне пользователя.	спецификаций, правила их чтения и составления.	
--	---	--	--

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	48	40
Самостоятельная работа	16	-
Промежуточная аттестация	<b>Зачет</b>	-
<b>Всего</b>	<b>64</b>	<b>40</b>

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
<b>Раздел 1. Основы инженерной графики</b>		<b>48</b>	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 09 ПК.2.3, ПК.3.1, ПК.4.1, ПК.5.1
<b>Тема 1. Единая система конструкторской документации</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>10</b>	
	1. Основные сведения по оформлению чертежей. ЕСКД.	2	
	2. Изучение ГОСТ 2.301-68 Форматы. ГОСТ 2.302-68 Масштабы. ГОСТ 2.104-2006 Основные надписи. ГОСТ 2.304-81 Шрифты чертежные.		
	3. Изучение ГОСТ 2.303-68 Линии.		
	<b>В том числе практических занятий</b>	<b>8</b>	
Практическая работа 1. Выполнение основной надписи чертежа	4		
Практическая работа 2. Выполнение букв, цифр и надписей чертёжным шрифтом	4		
<b>Тема 2. Выполнение технических рисунков в машинной графике</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>14</b>	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 09 ПК.2.3, ПК.3.1, ПК.4.1, ПК.5.1
	1. Изучение ГОСТ 2.307-2011 Нанесение размеров и предельных отклонений	2	
	2. Правила построения плоских фигур		
	3. Приемы вычерчивания контуров технических деталей		
	<b>В том числе практических занятий</b>	<b>12</b>	
	Практическая работа 3. Выполнение построения плоских фигур	4	
	Практическая работа 4. Вычерчивание контура технической детали	4	
Практическая работа 5. Выполнение линейных, радиальных и угловых размеров	4		
<b>Раздел 2. Оформление схем электрических</b>		<b>22</b>	
<b>Тема 1. Выполнение чертежей по специальности</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>24</b>	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 09 ПК.2.3, ПК.3.1, ПК.4.1, ПК.5.1
	1. Условно-графические обозначения в электрических схемах.	4	
	2. Изучение ГОСТ 2.702-2011. Правила выполнения электрических схем.		
	3. Типы и назначение спецификаций, правила их чтения и составления.		
	<b>В том числе практических занятий</b>	<b>20</b>	
	Практическая работа 6. Выполнение УГО электромеханических устройств	4	
	Практическая работа 7. Выполнение схемы электрической принципиальной	4	
	Практическая работа 8. Выполнение перечня элементов на схему электрическую принципиальную	4	

	Практическая работа 9. Оформление схемы электрической общей	4	
	Практическая работа 10. Оформление схемы электрической подключения	4	
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		<b>16</b>	
<b>Всего:</b>		<b>64</b>	

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

#### **3.1. Материально-техническое обеспечение**

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета.

##### **Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета**

- посадочные места по количеству обучающихся;
  - рабочее место преподавателя;
  - стенды;
- техническими средствами обучения:
- компьютер (ноутбук) с лицензионным программным обеспечением (рабочее место преподавателя);
  - мультимедийный проектор;
  - мультимедийный экран.

#### **3.2. Учебно-методическое обеспечение**

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

##### **3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания**

1. Аверин В.Н. Компьютерная графика: учебное издание / Аверин В.Н. - Москва: Академия, 2024. - 256 с. (Специальности среднего профессионального образования). - URL: <https://academia-library.ru> - Текст: электронный
  2. Березина, Н. А., Инженерная графика. : учебное пособие / Н. А. Березина. — Москва : КноРус, 2023. — 271 с. — ISBN 978-5-406-10095-0. — URL: <https://book.ru/book/944162> — Текст : электронный.
  3. Волошинов Д. В. Инженерная компьютерная графика: учебник / Волошинов Д. В., Громов В. В. - М.: Академия, 2024. - 208 с., 3-е изд., испр., ISBN: 978-5-0054-2362-7
  4. Ивлев, А. Н. Инженерная компьютерная графика : учебник для спо / А. Н. Ивлев, О. В. Терновская. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 260 с. — ISBN 978-5-507-51884-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/432689> (дата обращения: 31.01.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей
  5. Кувшинов, Н. С., Инженерная и компьютерная графика.: учебник / Н. С. Кувшинов, Т. Н. Скоцкая. — Москва: КноРус, 2023. — 234 с. — ISBN 978-5-406-10809-3. — URL: <https://book.ru/book/947029> — Текст: электронный.
  6. Назаров, А. В. Компьютерная графика. Практикум : учебное пособие для спо / А. В. Назаров, О. В. Назарова. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2025. — 72 с. — ISBN 978-5-507-52368-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/448727> ). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
3. Инженерная 3D-компьютерная графика в 2 т. Том 1: учебник и практикум для среднего профессионального образования / А.Л. Хейфец, А.Н. Логиновский, И.В.

Буторина, В.Н. Васильева; под редакцией А. Л. Хейфеца. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 328 с. — (Профессиональное образование).

4. Инженерная 3D-компьютерная графика в 2 т. Том 2: учебник и практикум для среднего профессионального образования / А.Л. Хейфец, А.Н. Логиновский, И.В. Буторина, В.Н. Васильева; под редакцией А. Л. Хейфеца. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 279 с. — (Профессиональное образование).

5. Инженерная и компьютерная графика: учебник и практикум для среднего профессионального образования / Р.Р. Анамова [и др.]; под общей редакцией Р.Р. Анамовой, С.А. Леоновой, Н.В. Пшеничной. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 246 с. — (Профессиональное образование).

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

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Методы оценки</i>
<p><b>Знает:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– правила оформления и чтения конструкторской и технологической документации;</li> <li>– требования государственных стандартов ЕСКД и ЕСТД.</li> <li>– правила выполнения чертежей, технических рисунков, эскизов и схем, правила построения технических деталей;</li> <li>– способы графического представления электротехнического оборудования и выполнения принципиальных схем;</li> <li>– типы и назначение спецификаций, правила их чтения и составления.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– выполняет правила оформления и чтения конструкторской и технологической документации;</li> <li>– выполняет геометрические построения и правила вычерчивания технических деталей;</li> <li>– выполняет принципиальные схемы с применением машинной графики;</li> <li>– выполняет чертежи в соответствии с требованиями государственных стандартов ЕСКД и ЕСТД;</li> </ul>	<p>Устный опрос, тестирование, выполнение практико-ориентированных заданий различной сложности</p>
<p><b>Умеет:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– оформлять технологическую и конструкторскую документацию в соответствии с действующей нормативно-технической документацией;</li> <li>– соблюдать требования государственных стандартов ЕСКД и ЕСТД;</li> <li>– читать рабочие и сборочные чертежи несложных деталей;</li> <li>– составлять эскизы, схемы, чертежи сложных деталей;</li> <li>– применять сетевые компьютерные технологии, стандартные офисные приложения на уровне пользователя.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– выполняет правила оформления и чтения конструкторской и технологической документации;</li> <li>– выполняет чертежи в соответствии с требованиями государственных стандартов ЕСКД и ЕСТД;</li> <li>– выполняет эскизы, схемы, чертежи деталей различного уровня сложности;</li> <li>– применять компьютерные технологии для выполнения чертежей принципиальных схем.</li> </ul>	<p>Оценка результатов выполнения практической работы</p> <p>Экспертное наблюдение за ходом выполнения практической работы</p>

## РЕЦЕНЗИЯ

на рабочую программу

по дисциплине «Инженерная и компьютерная графика»

для специальности 13.02.07 Электроснабжение

Рабочая программа дисциплины «Инженерная и компьютерная графика» предназначена для реализации государственных требований к минимуму содержания и уровню подготовки выпускников по специальности 13.02.07 Электроснабжение.

В паспорте рабочей программы дисциплины указана область применения программы, место дисциплины в структуре образовательной программы, цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины.

Для усвоения теоретического материала в программе предусмотрено выполнение практических работ. В рабочей программе указаны требования к минимальному материально-техническому обеспечению, перечислено оборудование кабинета, включая технические средства обучения, указан перечень рекомендуемых учебных изданий, интернет-ресурсов, дополнительной литературы. Программа современным требованиям.

РЕЦЕНЗЕНТ:



Акимов Роман Сергеевич – Зав. отделением  
специальностей: 13.02.07, 15.02.19, 23.02.04

## РЕЦЕНЗИЯ

на рабочую программу по дисциплине  
«Инженерная и компьютерная графика»  
для специальности 13.02.07 Электроснабжение


Рабочая программа по дисциплине «Инженерная и компьютерная графика» содержит перечень тем согласно ФГОС.

Рабочая программа дисциплины «Инженерная и компьютерная графика», предусматривает изучение таких вопросов, как: основы инженерной графики, а также оформление электрических схем.

В паспорте рабочей программы дисциплины указана область применения программы, место дисциплины в структуре образовательной программы, цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины.

Разработка каждой темы выполнена на высоком методическом уровне, соответствующем современным требованиям учебного процесса. Программой предусмотрено 16 часов для самостоятельной работы обучающего, что позволит выявить уровень самообразования у обучающихся.

Программа по дисциплине «Инженерная и компьютерная графика» соответствует современным требованиям и нормам образовательного процесса, рекомендуемым ОАО «РЖД».

РЕЦЕНЗЕНТ:   
ОАО РЖД ЭЧ  
НАЧАЛЬНИК  
РАЙОНА КОНТАКТНОЙ С  
СТ. ТИХОРЕЦКАЯ

Слюсаренко Александр Николаевич - Начальник  
ЭЧК-205 Кавказской дистанции электроснабжения