

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Агеев Владимир Алексеевич  
Должность: Директор  
Дата подписания: 30.08.2025 08:40:32  
Уникальный идентификатор:  
8731da132b41b9d7596147edfebf304425dbdfce

# **ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА**

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования**

**«Петербургский государственный университет путей сообщения  
Императора Александра I»  
(ФГБОУ ВО ПГУПС)**

**Курский железнодорожный техникум – филиал ПГУПС**

**УТВЕРЖДАЮ**

**Заместитель директора по УВР**

**Е.Н. Судаков**

«\_\_» \_\_\_\_\_ 2025 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОПЦ.12 ИНЖЕНЕРНАЯ КОМПЬЮТЕРНАЯ ГРАФИКА**

**для специальности**

**09.02.06 Сетевое и системное администрирование**

**Квалификация – системный администратор**

**Форма обучения - очная**

**вид подготовки - базовая**

**Курск  
2025 г.**

## **СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ**

<b>1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>4</b>
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>7</b>
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>11</b>
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>12</b>

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## 1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности *09.02.06 Сетевое и системное администрирование* (базовая подготовка).

## 1.2. Место учебной дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена:

Учебная дисциплина *ОПЦ.12 Инженерная компьютерная графика* является обязательной частью *ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ЦИКЛА* программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности *09.02.06 Сетевое и системное администрирование*.

## 1.3 Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

Учебная дисциплина *ОПЦ.12 Инженерная компьютерная графика* обеспечивает формирование общих и профессиональных компетенций по всем основным видам деятельности ФГОС СПО по специальности *09.02.06 Сетевое и системное администрирование*. Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии:

- ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.
- ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.
- ОК 09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.
- ПК 1.1 Документировать состояния инфокоммуникационных систем и их составляющих в процессе наладки и эксплуатации.

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания:

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ПК 1.1	<ul style="list-style-type: none"><li>- пользоваться нормативно-технической документацией в области инфокоммуникационных технологий;</li><li>- сопровождать техническую документацию по объектам инфокоммуникационных систем;</li><li>- контролировать наличие и движение аппаратных, программно-аппаратных и программных средств;</li><li>- работать с информационной</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- правила и процедуры проведения инвентаризации;</li><li>- правила маркировки устройств и элементов инфокоммуникационной системы;</li><li>- основы делопроизводства;</li><li>- процедуры списания технических средств;</li><li>- программные средства инвентаризации;</li><li>- принципы классификации и кодирования информации;</li></ul>

	<p>системой по управлению запасами и ремонтом;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- оформлять заявки на материалы и комплектующие инфокоммуникационных систем.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- типовые варианты взаимозаменяемости;</li> <li>- принципы организации инфокоммуникационных систем по управлению ремонтом и обслуживанием;</li> <li>- типовые сроки проведения профилактических ремонтов;</li> <li>- терминология и правила чтения технической документации;</li> <li>- правила оформления технической документации по результатам проверки работоспособности устройств – инфокоммуникационных систем.</li> </ul>
ОК 01	<ul style="list-style-type: none"> <li>- распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте;</li> <li>- анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части;</li> <li>- определять этапы решения задачи;</li> <li>- выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;</li> <li>- составлять план действия;</li> <li>- определять необходимые ресурсы;</li> <li>- владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах;</li> <li>- реализовывать составленный план;</li> <li>– - оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить;</li> <li>- основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте;</li> <li>- алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях;</li> <li>- методы работы в профессиональной и смежных сферах;</li> <li>- структуру плана для решения задач;</li> <li>– - порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности.</li> </ul>
ОК 02	<ul style="list-style-type: none"> <li>- определять задачи для поиска информации;</li> <li>- определять необходимые источники информации;</li> <li>- планировать процесс поиска;</li> <li>- структурировать получаемую информацию;</li> <li>- выделять наиболее значимое в перечне информации;</li> <li>- оценивать практическую значимость результатов поиска;</li> <li>- оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач;</li> <li>- использовать современное программное обеспечение;</li> <li>– - использовать различные цифровые средства для решения</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности;</li> <li>- приемы структурирования информации;</li> <li>- формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации;</li> <li>- порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе с использованием цифровых средств.</li> </ul>

	профессиональных задач.	
ОК 09	<ul style="list-style-type: none"> <li>- понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы;</li> <li>- участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы;</li> <li>- строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности;</li> <li>- кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые);</li> <li>- писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие – профессиональные темы.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы;</li> <li>- основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика);</li> <li>- лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности;</li> <li>- особенности произношения;</li> <li>правила чтения текстов профессиональной направленности.</li> </ul>

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

Объем образовательной программы обучающегося 78 часов, в том числе:  
 обязательной части - 78 часов;  
 вариативной части – 14 часов.

Увеличение количества часов рабочей программы за счет часов вариативной части направлено на расширение (углубление) объема знаний по разделам программы.

Объем образовательной программы обучающегося – 78 часов, в том числе:

- объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем – 78 часов;
- самостоятельной работы обучающегося – 0 часов.

## 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>78</b>
в том числе:	
теоретическое обучение	12
практические занятия	66
Консультации	-
<b>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</b>	<b>-</b>

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
<b>Раздел 1. Основные стандарты и средства оформления конструкторской документации</b>		<b>34</b>	
<b>Тема 1.1. Стандарты на содержание и оформление конструкторских документов</b>	<b>Содержание</b>	2	
	Оформление чертежей: стандарты (ЕСКД); форматы чертежей основные и дополнительные их размеры и обозначение (ГОСТ 2.301-68); масштабы (ГОСТ 2.302-68); линии чертежа и их конструкция (ГОСТ 2.303-81). Основная надпись чертежа ее форма, размеры, форма 1, форма 2, форма 2а, порядок заполнения основных надписей и дополнительных граф (ГОСТ 2.104-2006);	2	ПК 1.1., ОК 01., ОК 02., ОК 09.
	<b>В том числе практических занятий</b>	2	
	Практическое занятие №1 Оформление титульного листа альбома расчетно-графических работ – 2 часа	2	ПК 1.1., ОК 01., ОК 02., ОК 09.
<b>Тема 1.2. Виды, содержание и форма конструкторских документов. Государственные нормы, определяющие качество конструкторских документов</b>	<b>Содержание</b>	2	
	ГОСТ 19.301-79 Единая система программной документации (ЕСПД). ГОСТ 34.201-89 Виды, комплектность и обозначения документов при создании автоматизированных систем.	2	ПК 1.1., ОК 01., ОК 02., ОК 09.
	<b>В том числе практических занятий</b>	18	
	Практическое занятие №2 Знакомство с основными элементами интерфейса. Выполнение элементарных построений – 2 часа	2	ПК 1.1., ОК 01., ОК 02., ОК 09.
	Практическое занятие №3 Построение простых элементов – 2 часа	2	
	Практическое занятие №4 Деление отрезков и окружностей на равные части. Сопряжения линий. Внешнее и внутреннее касания дуг – 2 часа	2	
	Практическое занятие №5 Нанесения размеров по ГОСТ на чертежах. Линейные и угловые размеры. Размеры. Типы размеров – 2 часа	2	
	Практическое занятие №6 Изображение видов: основных, дополнительных и местных – 2 часа	2	
	Практическое занятие №7 Построение чертежа детали с использованием простого разреза – 2 часа	2	
	Практическое занятие №8 Построение детали со сложным ломаным разрезом – 2 часа	2	

	Практическое занятие №9 Построение детали со сложным ступенчатым разрезом – 2 ч.	2	
	Практическое занятие №10 Построение сечений. Построение выносных элементов. Условности и упрощения на чертежах – 2 часа	2	
<b>Тема 1.3. Введение в автоматизированную систему проектирования</b>	<b>В том числе практических занятий</b>	10	
	Практическое занятие №11 Построение аксонометрических проекций методом выдавливания и вращения – 2 часа	2	
	Практическое занятие №12 Построение аксонометрических проекций методом перемещения – 2 часа	2	
	Практическое занятие №13 Проецирование геометрических тел на три плоскости проекции с подробным анализом проекций элементов геометрических тел – 2 часа	2	
	Практическое занятие №14 Получение рабочих чертежей деталей. Работа с библиотекой – 2 часа	2	
	Практическое занятие №15 Способы разработки сборочного чертежа на компьютере, вызов спецификации и работа с ней. Способы нанесения текста и его редактирования – 2 часа	2	
<b>Раздел 2. Разработка и оформление схем электрических</b>		<b>24</b>	
<b>Тема 2.1. Общие сведения об электрических схемах</b>	<b>Содержание</b>	2	
	Схема, ее назначение и содержание. Виды и типы схем. Классификация схем. Схема электрическая структурная. Схема электрическая функциональная. Схема электрическая принципиальная	2	ПК 1.1., ОК 01., ОК 02., ОК 09.
	<b>В том числе практических занятий</b>	<b>4</b>	
	Практическое занятие №16 Работа с государственным стандартом. Типы и виды схем по ГОСТ 2.701-84. Общие правила выполнения схем по ГОСТ 2.701-84 – 2 часа	2	ПК 1.1., ОК 01., ОК 02., ОК 09.
	Практическое занятие №17 Работа с государственным стандартом. Электрические схемы, их виды. Правила выполнения схемы электрической принципиальной по ГОСТ 2.792-72 – 2 часа	2	
<b>Тема 2.2. Оформление схем электрических</b>	<b>Содержание</b>	2	
	Условно-графические обозначения элементов схем в соответствии со стандартами отраслевыми/корпоративными). Схема компьютерной сети. Особенности графического оформления схем цифровой вычислительной техники. Перечень элементов. Последовательность выполнения перечня элементов.	2	ПК 1.1., ОК 01., ОК 02., ОК 09.
	<b>В том числе практических занятий</b>	16	
	Практическое занятие №18 Выполнение схемы электрической принципиальной по данной структурной схеме, перечень элементов расположить на поле чертежа (формат А3). Применение программных продуктов для выполнения схемы электрической принципиальной – 2 часа	2	ПК 1.1., ОК 01., ОК 02., ОК 09.

	Практическое занятие №19 Разработка комплекта документации на плату – 2 часа	2	
	Практическое занятие №20 Выполнение схемы электрической принципиальной на плату (формат А4). Выполнение перечня элементов – 2 часа	2	
	Практическое занятие №21 Выполнение рабочего чертежа детали «Плата» (формат А3). Разработка технических требований к чертежу платы – 2 часа	2	
	Практическое занятие №22 Выполнение схемы компьютерной сети (с применением программных продуктов) – 2 часа	2	
	Практическое занятие №23 Условно графические обозначения в схемах цифровой вычислительной техники. Основные требования к оформлению схем цифровой вычислительной техники – 2 часа	2	
	Практическое занятие №24 Выполнение схемы электрической структурной. Применение программных продуктов для выполнения схемы электрической структурной – 2 часа	2	
	Практическое занятие №25 УГО функциональных схем. Выполнение схемы электрической функциональной – 2 часа	2	
<b>Раздел 3. Разработка и оформление технической документации</b>		<b>20</b>	
<b>Тема 3.1. Оформление текстовых документов</b>	<b>Содержание</b>	4	
	Общие требования к текстовым документам ГОСТ Р 2.105-2019. Общие требования к составу и комплектованию проектной и рабочей документации.	2	ПК 1.1., ОК 01., ОК 02., ОК 09.
	Общие правила выполнения документации. Правила выполнения спецификаций на чертежах.	2	ПК 1.1., ОК 01., ОК 02., ОК 09.
	<b>В том числе практических занятий</b>	16	
	Практическое занятие №26 Стандартные резьбовые крепёжные детали, их условные обозначения и изображения: болты, гайки, винты, шпильки, шайбы – 2 часа	2	ПК 1.1., ОК 01., ОК 02., ОК 09.
	Практическое занятие №27 Резьбовые соединения. Упрощение и условные изображения резьбовых соединений – 2 часа	2	
	Практическое занятие №28 Основные правила составления технической документации, содержащей в основном сплошной текст – 4 часа	4	
	Практическое занятие №29 Построение документа. Изложение текста. Примечания. Сноски – 4 часа	4	
	Практическое занятие №30 Оформление иллюстраций и приложений. Построение таблиц – 4 часа	4	
<b>Консультации</b>		-	
<b>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</b>		-	
<b>Всего:</b>		<b>78/56</b>	

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

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

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

- учебный кабинет «№63 Инженерной графики», оснащенная оборудованием: индивидуальные рабочие места для обучающихся; рабочее место преподавателя; классная доска; комплект учебно-наглядных пособий; детали и узлы в металле; штангенциркули; набор сборочных единиц; модели для проекционного черчения.), а также техническими средствами обучения: ноутбук; оргтехника; телевизор;

- помещение для самостоятельной работы «№34 Учебная аудитория информационных технологий», оснащенное оборудованием: ноутбук., персональные компьютеры с лицензионным программным обеспечением - 15 шт., телекоммуникационный шкаф в сборе, телевизор, проектор. Программное обеспечение: ОС семейства Windows, ОС семейства Linux, пакет прикладных программ MS Office, MS Visio, САПР Компас-3D, антивирусная программа, программа-архиватор, графический редактор, веб-браузер, Cisco Packet Tracer, Oracle VM VirtualBox, Wireshark.

#### **3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации укомплектован печатными и (или) электронными изданиями, рекомендованными для использования в образовательном процессе.

##### **3.2.1. Печатные издания**

1. Боголюбов С.А. Инженерная графика: Учебник для средних специальных учебных заведений. -3-е изд., испр. и доп. – Стереотипное издание. –М.:Альянс, 2020.-392с.,ил.

##### **3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)**

1. 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. Пшеничновой. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 226 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-16834-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/531858> (дата обращения: 29.08.2023).

##### **3.2.3. Дополнительные источники**

1. Компьютерная инженерная графика. В.Н. Аверин, Серия: Среднее профессиональное образование, Издательство: Академия, 2014, с. 224.

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

Оценка качества освоения учебной дисциплины включает текущий контроль успеваемости и промежуточную аттестацию.

Текущий контроль успеваемости осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий в соответствии с фондом оценочных средств по учебной дисциплине.

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
<p><i>Знания:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- средства инженерной и компьютерной графики;</li> <li>- методы и приемы выполнения схем электрического оборудования и объектов сетевой инфраструктуры;</li> <li>- основные функциональные возможности современных графических систем;</li> <li>- моделирование в рамках графических систем;</li> <li>- принципы и стандарты оформления технической документации;</li> <li>- стандарты оформления технической документации</li> </ul>	<p>«Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко.</p> <p>«Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.</p> <p>«Удовлетворительно» -</p>	<p>Оценка в рамках текущего контроля результатов выполнения индивидуальных контрольных заданий, результатов выполнения практических работ, устный индивидуальный опрос.</p> <p>Письменный опрос в форме тестирования.</p> <p>Экспертное наблюдение и оценивание выполнения практических работ.</p> <p>Дифференцированный зачет</p>
<p><i>Уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выполнять схемы и чертежи по специальности с использованием прикладных программных средств</li> </ul>	<p>теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки.</p> <p>«Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.</p>	