

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:

ФИО: Агеев Владимир Алексеевич

Должность: Директор

Дата подписания: 30.08.2025 08:40:32

Уникальный программный код:
8731da132b41b9d7596147edfefb304425dbdfce

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

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

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

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

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

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

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной программы	78
в том числе:	
теоретическое обучение	12
практические занятия	66
Консультации	-
Промежуточная аттестация в форме <i>дифференцированного зачета</i>	-

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
Раздел 1. Основные стандарты и средства оформления конструкторской документации		34	
Тема 1.1. Стандарты на содержание и оформление конструкторских документов	<p>Содержание</p> <p>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);</p> <p>В том числе практических занятий</p> <p>Практическое занятие №1 Оформление титульного листа альбома расчетно-графических работ – 2 часа</p>	2 2	ПК 1.1., ОК 01., ОК 02., ОК 09.
Тема 1.2. Виды, содержание и форма конструкторских документов. Государственные нормы, определяющие качество конструкторских документов	<p>Содержание</p> <p>ГОСТ 19.301-79 Единая система программной документации (ЕСПД). ГОСТ 34.201-89 Виды, комплектность и обозначения документов при создании автоматизированных систем.</p> <p>В том числе практических занятий</p> <p>Практическое занятие №2 Знакомство с основными элементами интерфейса. Выполнение элементарных построений – 2 часа Практическое занятие №3 Построение простых элементов – 2 часа Практическое занятие №4 Деление отрезков и окружностей на равные части. Сопряжение линий. Внешнее и внутреннее касания дуг – 2 часа Практическое занятие №5 Нанесения размеров по ГОСТ на чертежах. Линейные и угловые размеры. Размеры. Типы размеров – 2 часа Практическое занятие №6 Изображение видов: основных, дополнительных и местных – 2 часа Практическое занятие №7 Построение чертежа детали с использованием простого разреза – 2 часа Практическое занятие №8 Построение детали со сложным ломаным разрезом – 2 часа</p>	2 2 18 2 2 2 2 2 2 2 2	ПК 1.1., ОК 01., ОК 02., ОК 09.

	Практическое занятие №9 Построение детали со сложным ступенчатым разрезом – 2 ч. Практическое занятие №10 Построение сечений. Построение выносных элементов. Условности и упрощения на чертежах – 2 часа	2 2	
Тема 1.3. Введение в автоматизированную систему проектирования	В том числе практических занятий Практическое занятие №11 Построение аксонометрических проекций методом выдавливания и вращения – 2 часа Практическое занятие №12 Построение аксонометрических проекций методом перемещения – 2 часа Практическое занятие №13 Проецирование геометрических тел на три плоскости проекции с подробным анализом проекций элементов геометрических тел – 2 часа Практическое занятие №14 Получение рабочих чертежей деталей. Работа с библиотекой – 2 часа Практическое занятие №15 Способы разработки сборочного чертежа на компьютере, вызов спецификации и работа с ней. Способы нанесения текста и его редактирования – 2 часа	10 2 2 2 2 2	
	Раздел 2. Разработка и оформление схем электрических	24	
Тема 2.1. Общие сведения об электрических схемах	Содержание Схема, ее назначение и содержание. Виды и типы схем. Классификация схем. Схема электрическая структурная. Схема электрическая функциональная. Схема электрическая принципиальная В том числе практических занятий 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 Практическое занятие №17 Работа с государственным стандартом. Электрические схемы, их виды. Правила выполнения схемы электрической принципиальной по ГОСТ 2.792-72 – 2 часа	2 2 4 2 2	ПК 1.1., ОК 01., ОК 02., ОК 09.
Тема 2.2. Оформление схем электрических	Содержание 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. В том числе практических занятий 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 2 16 2	ПК 1.1., ОК 01., ОК 02., ОК 09.

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

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>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none">- средства инженерной и компьютерной графики;- методы и приемы выполнения схем электрического оборудования и объектов сетевой инфраструктуры;- основные функциональные возможности современных графических систем;- моделирование в рамках графических систем;- принципы и стандарты оформления технической документации;- стандарты оформления технической документации	<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» - 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>	<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>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none">- выполнять схемы и чертежи по специальности с использованием прикладных программных средств		