

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Дедова Ольга Андреевна  
Должность: Директор Рязанского филиала ПГУПС  
Дата подписания: 27.10.2024 21:11:29  
Уникальный программный ключ:  
9abb198844dd20b97d5826d8a9981a2787b556ef

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО  
ТРАНСПОРТА**

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
**«Петербургский государственный университет путей сообщения  
Императора Александра I»  
(ФГБОУ ВО ПГУПС)  
Рязанский филиал ПГУПС**

УТВЕРЖДАЮ  
Директор филиала  
\_\_\_\_\_/О.А. Дедова/  
« 14 » июня 2024 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ  
ОПЦ.01 ИНЖЕНЕРНАЯ И КОМПЬЮТЕРНАЯ ГРАФИКА**

для специальности  
**13.02.07 Электроснабжение**

Квалификация - **техник**

Форма обучения - **очная**

Рязань  
2024 г.

Рабочая программа учебной дисциплины ОПЦ.01 Инженерная и компьютерная графика разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее ФГОС СПО) по специальности 13.02.07 Электроснабжение, утвержденного приказом Министерства просвещения РФ от 16 апреля 2024 г. №255

Разработчик программы: Филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Петербургский государственный университет путей сообщения Императора Александра I» в г. Рязани (Рязанский филиал ПГУПС)

## СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

<b><u>1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</u></b> ....	<b>4</b>
1.1. <u>Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы</u> .....	4
1.2. <u>Планируемые результаты освоения дисциплины</u> .....	4
<b><u>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ</u></b> .....	<b>7</b>
2.1. <u>Трудоемкость освоения дисциплины</u> .....	7
2.2. <u>Содержание дисциплины</u> .....	8
<b><u>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ</u></b> .....	<b>11</b>
3.1. <u>Материально-техническое обеспечение</u> .....	11
3.2. <u>Учебно-методическое обеспечение</u> .....	11
<b><u>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ</u></b> .....	<b>12</b>

# 1.ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.01 ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА

## 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### ОПЦ.01 ИНЖЕНЕРНАЯ И КОМПЬЮТЕРНАЯ ГРАФИКА

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

Цель дисциплины ОПЦ.01 Инженерная и компьютерная графика: формирование способности понимать и оформлять проектно-конструкторскую, техническую документацию, в т.ч. с использованием прикладных программных средств

Дисциплина ОПЦ.01 Инженерная и компьютерная графика включена в обязательную часть общепрофессионального цикла образовательной программы.

#### 1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п.4 ОП СПО – ППССЗ).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
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; составлять план действия;</li><li>- определять необходимые ресурсы;</li><li>- владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах;</li><li>- реализовывать</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 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</li></ul>	

	<p>составленный план;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)</li> </ul>	<p>деятельности</p>	
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 профессиональных задач</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>	-
ОК 04.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- организовывать работу коллектива и команды;</li> <li>- взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности;</li> <li>- основы проектной деятельности</li> </ul>	-
ПК 4.1.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- разрабатывать электрические чертежи и схемы воздушных линий электропередачи;</li> <li>- вносить изменения в схемы при замене оборудования воздушных линий электропередачи</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- устройство оборудования воздушных линий электропередачи;</li> <li>- условные графические обозначения элементов электрических схем;</li> <li>- логику построения схем, типовые схемные решения, принципиальные</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- составления и чтения чертежей и схем воздушных линий электропередачи;</li> <li>- модернизации воздушных линий электропередачи</li> </ul>

		схемы эксплуатируемых электроустановок	
ПК 5.1.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– разрабатывать электрические чертежи и схемы кабельных линий электропередачи;</li> <li>– вносить изменения в схемы при замене оборудования кабельных линий электропередачи</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– устройство оборудования кабельных линий электропередачи;</li> <li>– условные графические обозначения элементов электрических схем кабельных линий;</li> <li>– логику построения схем, типовые схемные решения, принципиальные схемы эксплуатируемых кабельных линий электропередачи</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- составления и чтения чертежей и схем кабельных линий электропередачи;</li> <li>- модернизации кабельных линий электропередачи</li> </ul>

## 2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. Подготовки
<b>Учебные занятия</b>	<b>48</b>	<b>-</b>
<b>в том числе:</b>		
Теоретическое обучение	2	-
Практические занятия	46	
Самостоятельная работа	-	-
Консультация	-	
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета		
<b>Всего</b>	<b>48</b>	<b>-</b>

## 2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад ч	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
<b>Раздел 1. Геометрическое черчение</b>		<b>10/-</b>	
<b>Тема 1.1</b> Основные сведения по оформлению чертежей	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4/-</b>	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ПК 4.1.
	Общие сведения о графических изображениях. Правила оформления чертежей (форматы, масштабы, линии чертежа). Основные надписи.	2	
	<b>В том числе практических занятий</b>	<b>2/-</b>	
	<b>Практическое занятие 1</b> Отработка практических навыков вычерчивания линий чертежа.	1	
	<b>Практическое занятие 2</b> Графическая работа №1 «Линии чертежа»	1	
<b>Тема 1.2</b> Шрифт чертежный	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4/-</b>	
	<b>В том числе практических занятий</b>	<b>4/-</b>	
	<b>Практическое занятие 3</b> Шрифт чертежный.	2	
	<b>Практическое занятие 4</b> Графическая работа №2 «Титульный лист»	2	
<b>Тема 1.3</b> Геометрические построения и правила вычерчивания контуров технических деталей	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2/-</b>	
	<b>В том числе практических занятий</b>	<b>2/-</b>	
	<b>Практическое занятие 5</b> Выполнение контура детали. Графическая работа №3 «Контур детали»	2	
<b>Раздел 2. Проекционное черчение</b>		<b>10/-</b>	
<b>Тема 2.1</b> Методы и приемы проекционного черчения	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4/-</b>	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ПК 4.1.
	<b>В том числе практических занятий</b>	<b>4/-</b>	
	<b>Практические занятия 6</b> Построение комплексного чертежа геометрических тел и проекций точек, лежащих на них. Графическая работа №4 «Геометрические тела»	2	
	<b>Практические занятия 7</b> Построение аксонометрической проекции геометрических тел и проекций точек, лежащих на них. Графическая работа №4 «Геометрические тела»	2	
<b>Тема 2.2</b> Проецирование модели	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2/-</b>	
	<b>В том числе практических занятий</b>	<b>2/-</b>	



	<b>Практическое занятие 8</b> Построение комплексного чертежа модели. Графическая работа №5 «Проекция модели»	2	
<b>Тема 2.3</b> Сечение геометрических тел плоскостью. Пересечение геометрических тел	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4/-</b>	
	<b>В том числе практических занятий</b>	<b>4/-</b>	
	<b>Практические занятия 9</b> Комплексный чертёж пересекающихся тел. Графическая работа №6 «Взаимное пересечение» Построение сечения геометрических тел плоскостью. Графическая работа №7 «Сечение плоскостью»	2 2	
<b>Раздел 3. Машиностроительное черчение</b>		<b>12/-</b>	
<b>Тема 3.1</b> Сечения и разрезы	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4/-</b>	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ПК 4.1.
	<b>В том числе практических занятий</b>	<b>4/-</b>	
	<b>Практические занятия 10</b> Выполнение простого разреза модели Аксонометрия с вырезом ¼ части. Графическая работа №8 «Аксонометрия с вырезом ¼ части»	2	
	<b>Практическое занятие 11</b> Выполнение сечений, сложных разрезов деталей вагонов или погрузочно-разгрузочных машин железнодорожного транспорта.	2	
<b>Тема 3.2</b> Резьба и резьбовые изделия	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2/-</b>	
	<b>В том числе практических занятий</b>	<b>2/-</b>	
	<b>Практическое занятие 12</b> Назначение, изображение и обозначение резьбы. Вычерчивание резьбовых соединений. Графическая работа №9 «Соединения резьбой»	2	
<b>Тема 3.3</b> Эскизы и рабочие чертежи деталей	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2/-</b>	
	<b>В том числе практических занятий</b>	<b>2/-</b>	
	<b>Практическое занятие 13</b> Выполнение эскизов деталей подвижного состава железнодорожного транспорта. Графическая работа №10 «Эскиз детали»	2	
<b>Тема 3.4</b> Разъемные и неразъемные соединения	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2/-</b>	
	<b>В том числе практических занятий</b>	<b>2/-</b>	
	<b>Практическое занятие 14</b> Выполнение чертежа резьбового соединения. Графическая работа №11 «Рабочий чертёж»	2	
<b>Тема 3.5</b> Общие сведения об изделиях и сборочных чертежах	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2/-</b>	
	<b>В том числе практических занятий</b>	<b>2/-</b>	
	<b>Практические занятия 15</b> Выполнение эскизов деталей к сборочному узлу вагонов или погрузочно-разгрузочных машин железнодорожного транспорта.	2	

.	Выполнение эскиза сборочного узла технических средств железнодорожного транспорта. Спецификация. Графическая работа №12 «Сборочный чертеж»		
<b>Раздел 4. Машинная графика</b>		<b>8/-</b>	
<b>Тема 4.1</b> Общие сведения о САПР - системе автоматизированного проектирования	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4/-</b>	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ПК 4.1. ПК 5.1.
	<b>В том числе практических занятий</b>	<b>4/-</b>	
	<b>Практические занятия 16</b> Графическая работа №13 Построения плоских изображений в САПР. Графическая работа №14 Построения комплексного чертежа геометрических тел в САПР. Графическая работа №15 Выполнения рабочего чертежа детали вагонов или погрузочно-разгрузочных машин железнодорожного транспорта в САПР. Графическая работа №16 Выполнение схемы железнодорожной станции в САПР	2 2	
<b>Тема 4.2.</b> Введение в автоматизированную систему проектирования КОМПАС	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4/-</b>	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ПК 4.1.
	<b>В том числе практических занятий</b>	<b>4/-</b>	
	<b>Практическое занятие 17</b> Способы разработки сборочного чертежа на компьютере, вызов спецификации и работа с ней. Способы нанесения текста и его редактирования Графическая работа №17 «Соединения болтом, винтом, шпилькой»	4	
<b>Раздел 5. Чертежи и схемы по специальности</b>		<b>4/-</b>	
<b>Тема 5.1</b> Чертежи и схемы по специальности	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4/-</b>	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ПК 4.1. ПК 5.1.
	<b>В том числе практических занятий</b>	<b>4/-</b>	
	<b>Практическое занятие 18</b> Выполнение схем по правилам и техническим нормам проектирования станций и узлов. Графическая работа №18 «Схема электрическая принципиальная»	4	
<b>Раздел 6. Элементы строительного черчения</b>		<b>2/-</b>	
Тема 6.1 Строительные чертежи	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2/-</b>	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ПК 4.1.
	<b>В том числе практических занятий</b>	<b>2/-</b>	
	<b>Практическое занятие 19</b> Чтение архитектурно-строительных чертежей. Графическая работа №19 «Архитектурно-строительный чертеж»	2	
<b>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</b>		<b>2</b>	
<b>Всего:</b>		<b>48/-</b>	

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

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

Кабинет Инженерная графика оснащенный в соответствии с Приложением 7 ОПОП.

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

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

1. Колесниченко, Н. М. Инженерная и компьютерная графика : учебное пособие / Н. М. Колесниченко, Н. Н. Черняева. — 2-е изд., испр. — Вологда : Инфра-Инженерия, 2021. — 236 с. — ISBN 978-5-9729-0670-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/192454>

2. 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>

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

1. Боресков, А. В. Компьютерная графика : учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. В. Боресков, Е. В. Шикин. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 219 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11630-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/542797>

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

1. Федотов, Г. В. Инженерная компьютерная графика в nanoCAD и AutoCAD : учебное пособие для спо / Г. В. Федотов. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 76 с. — ISBN 978-5-507-48072-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/380693>

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

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
<p><b>Знает:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основы проекционного черчения;</li> <li>- правила выполнения чертежей, схем и эскизов по профилю специальности;</li> <li>- структуру и оформление конструкторской, технологической документации в соответствии с требованиями стандартов</li> </ul>	<p>Обучающийся демонстрирует знание:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- системы координат;</li> <li>- методов проецирования и способов изображений;</li> <li>- геометрических тел и их элементов;</li> <li>- порядка проецирования геометрических тел на плоскости проекций;</li> <li>- назначения и содержания чертежей деталей;</li> <li>- основных требований к чертежам ГОСТ 2.109-73;</li> <li>- назначения эскиза и рабочего чертежа;</li> <li>- назначения разновидностей схем;</li> <li>- составных элементов и их графических изображений;</li> <li>- основных графических текстовых документов;</li> <li>- требований ГОСТ, ЕСКД по составлению и оформлению графических и текстовых конструкторских документов</li> </ul>	<p>Текущий контроль в форме выполнения графических и практические занятия, различные виды опроса. Экспертное наблюдение на практических занятиях. Дифференцированный зачет.</p>
<p><b>Умеет:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- читать технические чертежи;</li> <li>- оформлять проектно-конструкторскую, технологическую и другую техническую документацию</li> </ul>	<p>Обучающийся демонстрирует умение:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- читать чертежи деталей;</li> <li>- пользоваться ГОСТами, ЕСКД, справочной и технической литературой;</li> <li>- работать с измерительными инструментами, выбирать шероховатости поверхностей деталей;</li> <li>- выполнять эскизы и рабочие чертежи деталей с нанесением размеров в соответствии с технологией изготовления;</li> <li>- выполнять сборочный чертеж сборочной единицы и оформлять его в соответствии с ГОСТ, ЕСКД, применять условности и упрощения, составлять и</li> </ul>	<p>Текущий контроль в форме выполнения графических и практические занятия, различные виды опроса. Экспертное наблюдение на практических занятиях. Дифференцированный зачет.</p>

	<p>оформлять спецификацию для сборочной единицы;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- оформлять основные надписи согласно ГОСТ 2.104-68</li> </ul>	
<p>ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам</p>	<p>Обучающийся демонстрирует наличие умений:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- распознавать задачу (проблему) в профессиональном или социальном контексте;</li> <li>- анализировать и выделять её составные части;</li> <li>- определять этапы решения задачи;</li> <li>- выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи (проблемы);</li> <li>- составлять план действий;</li> <li>- определять необходимые ресурсы;</li> <li>- владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах;</li> <li>- реализовывать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий</li> </ul>	<p>Текущий контроль в форме выполнения графических и практические занятия, различные виды опроса. Экспертное наблюдение на практических занятиях. Дифференцированный зачет.</p>
<p>ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности</p>	<p>Обучающийся обладает способностью:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- определять задачи и необходимые источники для поиска информации;</li> <li>- планировать процесс поиска и структурировать получаемую информацию;</li> <li>- выделять наиболее значимое в перечне информации и оценивать практическую значимость результатов поиска;</li> <li>- оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач;</li> <li>- использовать современное программное обеспечение и различные цифровые средства для решения профессиональных задач</li> </ul>	
<p>ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде</p>	<p>Обучающийся демонстрирует умение:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- организовывать работу коллектива и команды;</li> </ul>	

	- взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	
--	---	--