

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО
ТРАНСПОРТА**

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

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

Петрозаводский филиал ПГУПС



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

для специальности
13.02.07 Электроснабжение

Квалификация – **техник**

Форма обучения – очная

Петрозаводск
2025

Рассмотрено на заседании ЦК
общепрофессиональных дисциплин
протокол № 10 от « 01 » 05 2025 г.
Председатель Грибанова /Т.А. Грибанова/

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. Курск (Курский филиал ПГУПС)

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

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

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 – ППСЗ).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК 01	- 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	– актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; - основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем 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	

	последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)		
ОК 02	– 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 профессиональных задач	– 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	-
ОК 04	– организовывать работу коллектива и команды; - взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	– психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; - основы проектной деятельности	-
ПК.4.1	– разрабатывать электрические чертежи и схемы воздушных линий электропередачи; – вносить изменения в схемы при замене оборудования воздушных линий электропередачи	– устройство оборудования воздушных линий электропередачи; – условные графические обозначения элементов электрических схем; – логику построения схем, типовые схемные решения, принципиальные схемы эксплуатируемых электроустановок	- составления и чтения чертежей и схем воздушных линий электропередачи; - модернизации воздушных линий электропередачи
	– разрабатывать	– устройство	-составления и

ПК.5.1	электрические чертежи и схемы кабельных линий электропередачи; – вносить изменения в схемы при замене оборудования кабельных линий электропередачи	оборудования кабельных линий электропередачи; – условные графические обозначения элементов электрических схем кабельных линий; – логику построения схем, типовые схемные решения, принципиальные схемы эксплуатируемых кабельных линий электропередачи	чтения чертежей и схем кабельных линий электропередачи; - модернизации кабельных линий электропередачи
--------	--	---	--

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
Учебные занятия	48	-
в том числе:		
Теоретическое обучение	2	-
Практические занятия	46	
Самостоятельная работа	-	-
Консультация	-	
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	-	-
Всего	48	-

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

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

.	машин железнодорожного транспорта. Выполнение эскиза сборочного узла технических средств железнодорожного транспорта. Спецификация. Графическая работа №12 «Сборочный чертеж»		
Раздел 4. Машинная графика		8/-	
Тема 4.1 Общие сведения о САПР - системе автоматизированного проектирования	Содержание учебного материала	4/-	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ПК 4.1 ПК 5.1
	В том числе практических занятий	4/-	
	Практические занятия 16 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	
Тема 4.2. Введение в автоматизированную систему проектирования КОМПАС	Содержание учебного материала	4/-	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ПК 4.1
	В том числе практических занятий	4/-	
	Практическое занятие 17 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	
Раздел 5.Чертежи и схемы по специальности		4/-	
Тема 5.1 Чертежи и схемы по специальности	Содержание учебного материала	4/-	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ПК 4.1 ПК 5.1
	В том числе практических занятий	4/-	
	Практическое занятие 18 Выполнение схем по правилам и техническим нормам проектирования станций и узлов.Графическая работа №18 «Схема электрическая принципиальная»	4	
Раздел 6. Элементы строительного черчения		4/-	
Тема 6.1 Строительные чертежи	Содержание учебного материала	4/-	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ПК 4.1
	В том числе практических занятий	4/-	
	Практическое занятие 19 Чтение архитектурно-строительных чертежей. Графическая работа №19 «Архитектурно-строительный чертеж»	4	
Промежуточная аттестация в формедифференцированного зачета		-	
Всего:		48/-	

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

Основная учебная литература

1. Инженерная и компьютерная графика : учебник и практикум для среднего профессионального образования / под общей редакцией Р. Р. Анамовой, С. А. Леоновой, Н. В. Пшеничной. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 226 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-16834-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/561972>

Дополнительная учебная литература

1. Боресков, А. В. Компьютерная графика : учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. В. Боресков, Е. В. Шикин. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 219 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11630-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/566514>
2. Дадашова, Е. А. Учебное пособие по работе в системе КОМПАС-3Dv18.1-График : учебное пособие / Е. А. Дадашова . — Москва: УМЦ ЖДТ, 2022. — 112 с. — Текст : электронный // УМЦ ЖДТ : электронная библиотека. — URL : <http://umczdt.ru/books/963/260722/>. — Режим доступа : для авториз. пользователей.
3. Иванова, Л. А. Инженерная графика для СПО. Тесты : учебное пособие для среднего профессионального образования / Л. А. Иванова. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 35 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13815-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/567671>
4. Чекмарев, А. А. Инженерная графика : учебник для среднего профессионального образования / А. А. Чекмарев. — 13-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 355 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-18482-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/560783>

Электронный образовательный ресурс

1. Инженерная и компьютерная графика : [Электронный образовательный ресурс] : Курс для СПО. / под общей редакцией Р. Р. Анамовой, С. А. Леоновой, Н. В. Пшеничновой ; Научная школа: Московский автомобильно-дорожный государственный технический университет (г. Москва) Московский авиационный институт (национальный исследовательский университет) (г. Москва) // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/author-course/inzhenernaya-i-kompyuternaya-grafika-561972>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
Знает: - основы проекционного черчения; - правила выполнения чертежей, схем и эскизов по профилю специальности; - структуру и оформление конструкторской, технологической документации в соответствии с требованиями стандартов	Обучающийся демонстрирует знание: - системы координат; - методов проецирования и способов изображений; - геометрических тел и их элементов; - порядка проецирования геометрических тел на плоскости проекций; - назначения и содержания чертежей деталей; - основных требований к чертежам ГОСТ 2.109-73; - назначения эскиза и рабочего чертежа; - назначения разновидностей схем; - составных элементов и их графических изображений; - основных графических текстовых документов; - требований ГОСТ, ЕСКД по составлению и оформлению графических и текстовых конструкторских документов	Текущий контроль в форме выполнения графических и практические занятия, различные виды опроса. Экспертное наблюдение на практических занятиях. Дифференцированный зачет.
Умеет: - читать технические чертежи; - оформлять проектно-конструкторскую, технологическую и другую техническую документацию	Обучающийся демонстрирует умение: - читать чертежи деталей; - пользоваться ГОСТами, ЕСКД, справочной и технической литературой; - работать с измерительными инструментами, выбирать шероховатости поверхностей деталей; - выполнять эскизы и рабочие чертежи деталей с нанесением размеров в соответствии с технологией изготовления; - выполнять сборочный чертеж сборочной единицы и оформлять его в соответствии с ГОСТ, ЕСКД, применять условности и упрощения, составлять и оформлять спецификацию для	Текущий контроль в форме выполнения графических и практические занятия, различные виды опроса. Экспертное наблюдение на практических занятиях. Дифференцированный зачет.

	сборочной единицы; - оформлять основные надписи согласно ГОСТ 2.104-68	
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Обучающийся демонстрирует наличие умений: - распознавать задачу (проблему) в профессиональном или социальном контексте; - анализировать и выделять её составные части; - определять этапы решения задачи; - выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи (проблемы); - составлять план действий; - определять необходимые ресурсы; - владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; - реализовывать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий	Текущий контроль в форме выполнения графических и практические занятия, различные виды опроса. Экспертное наблюдение на практических занятиях. Дифференцированный зачет.
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Обучающийся обладает способностью: - определять задачи и необходимые источники для поиска информации; - планировать процесс поиска и структурировать получаемую информацию; - выделять наиболее значимое в перечне информации и оценивать практическую значимость результатов поиска; - оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; - использовать современное программное обеспечение и различные цифровые средства для решения профессиональных задач	
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Обучающийся демонстрирует умение: - организовывать работу коллектива и команды; - взаимодействовать с коллегами,	

	руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	
--	--	--