

**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**



УТВЕРЖДАЮ

Директор филиала

М.Г. Дмитриев

«14» июня 2024 г.

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

для специальности
13.02.07 Электроснабжение

Квалификация – **техник**
вид подготовки – базовая

Форма обучения – очная

Петрозаводск
2024

Рассмотрено на заседании ЦК
общепрофессиональных дисциплин
протокол № 10 от « 14 » 06 2024 г.
Председатель  /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
1.1. <u>Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы</u>	4
1.2. <u>Планируемые результаты освоения дисциплины</u>	4
<u>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ</u>	7
2.1. <u>Трудоемкость освоения дисциплины</u>	7
2.2. <u>Содержание дисциплины</u>	8
<u>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ</u>	11
3.1. <u>Материально-техническое обеспечение</u>	11
3.2. <u>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 – ППССЗ).

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 последствия своих действий (самостоятельно или с помощью	– 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	

	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
ПК.5.1	– разрабатывать электрические чертежи и схемы кабельных линий электропередачи;	– устройство оборудования кабельных линий электропередачи; – условные	-составления и чтения чертежей и схем кабельных линий

	– вносить изменения в схемы при замене оборудования кабельных линий электропередачи	графические обозначения элементов электрических схем кабельных линий; – логику построения схем, типовые схемные решения, принципиальные схемы эксплуатируемых кабельных линий электропередачи	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 2	
	Построение сечения геометрических тел плоскостью.Графическая работа №7 «Сечение плоскостью»		
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 машин железнодорожного транспорта.	2	

.	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.	2	
	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	
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	4	
	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»		
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	4	
	Выполнение схем по правилам и техническим нормам проектирования станций и узлов.Графическая работа №18 «Схема электрическая принципиальная»		
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	4	
	Чтение архитектурно-строительных чертежей. Графическая работа №19 «Архитектурно-строительный чертеж»		
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

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Боголюбов С.К. Инженерная графика: учебник / С. К. Боголюбов. – Стереотип. изд. – М.: Альянс, 2016 - 352 с.
2. Боголюбов С.К. Индивидуальные задания по курсу черчения (Текст) / С.К. Боголюбов - М.: Высшая школа. - 2015. - 386 с.

3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)

1. Сорокин, Н. П. Инженерная графика [Электронный ресурс] / Н. П. Сорокин, Е. Д. Ольшевский, А.Н. Заикина, Е.И. Шибанова. – Электронные данные – СПб: Лань, 2016. – 392 с. – Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/74681>. – Загл. с экрана.

3.2.3. Дополнительные источники

1. Березина Н.А. Инженерная графика: учебное пособие для обучающихся в средних профессиональных учреждениях / Н.А. Березина. - М.: Альфа-М, 2013. 272 с.

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	
--	--	--