

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА

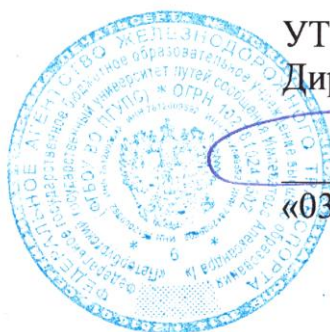
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Петербургский государственный университет путей сообщения

Императора Александра I»

(ФГБОУ ВО ПГУПС)

Петрозаводский филиал ПГУПС



УТВЕРЖДАЮ
Директор филиала

 М.Г. Дмитриев
«03» июня 2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОПЦ. 01 ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА

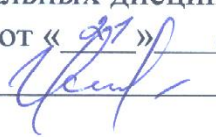
для специальности

**23.02.04 Техническая эксплуатация подъемно-транспортных,
строительных, дорожных машин и оборудования (по отраслям)**

Квалификация – **техник**

Форма обучения – **очная**

Петрозаводск
2025

Рассмотрено на заседании ЦК
общефессиональных дисциплин
протокол № 10 от « 21 » 05 2025 г.
Председатель  /Т.А. Грибанова/

Рабочая программа учебной дисциплины *ОПЦ.01 Инженерная графика* разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее ФГОС) среднего профессионального образования (далее СПО) по специальности *23.02.04 Техническая эксплуатация подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования (по отраслям)*, утвержденного приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 8 февраля 2024 г. №81 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 19 марта 2024 г. регистрационный №77562).

Разработчики программы:

Калужский филиал ПГУПС

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

<u>1.ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ</u>	4
<i>1.1. Цель и место учебной дисциплины в структуре основной образовательной программы</i>	4
<i>1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины</i>	4
<i>1.3. Обоснование часов вариативной части ООП</i>	5
<u>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ</u>	6
<i>2.1. Трудоемкость освоения дисциплины</i>	6
<i>2.2. Тематический плани содержание дисциплины</i>	7
<u>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ</u>	11
<i>3.1. Материально-техническое обеспечение</i>	11
<i>3.2. Учебно-методическое обеспечение</i>	11
<u>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ</u>	12

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОПЦ.01 ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА

1.1. Цель и место учебной дисциплины в структуре основной образовательной программы

Цель дисциплины ОПЦ.01 Инженерная графика: формирование способности понимать и оформлять проектно-конструкторскую, техническую документацию.

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

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.1, п 4.2 ООП).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	- читать и выполнять технические чертежи; - применять ГОСТы ЕСКД и ЕСТД для оформления проектно-конструкторской, технологической и другой технической документации в соответствии с требованиями стандартов.	- основы геометрического и проекционного черчения; - основные правила выполнения чертежей, схем и эскизов по профилю специальности; - структуру и оформление конструкторской, технологической документации в соответствии с требованиями стандартов	-
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности			
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде			
ПК 1.1. Определять техническое состояние систем и механизмов подъемно-транспортных, дорожных и строительных машин с использованием средств диагностики	- читать и выполнять технические чертежи; - применять ГОСТы ЕСКД и ЕСТД для оформления проектно-конструкторской, технологической и другой технической	- основные правила чтения, выполнения чертежей, схем и эскизов по профилю специальности; - структуру и оформление конструкторской, технологической	- чтения и оформления технической документации

ПК 2.3. Осуществлять контроль за соблюдением требований технологической дисциплины при выполнении работ по эксплуатации подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования.	документации в соответствии с требованиями стандартов.	документации в соответствии с требованиями стандартов	
ПК 3.1. Осуществлять организацию и контроль соблюдения требований технологии выполнения работ по строительству, содержанию и ремонту дорог и искусственных сооружений.			

1.3.Обоснование часов вариативной части ООП

№№ п/п	Дополнительные знания, умения, навыки(если указаны ПК)	№, наименован ие темы	Объем часов	Обоснование включения в рабочую программу
1	-	Распределен ие по всему содержанию программы	86	На расширение (углубление) объема знаний по разделам программы.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	148	136
в том числе:		
<i>теоретическое обучение</i>	14	
<i>практические занятия</i>		136
<i>лабораторные занятия</i>		
Самостоятельная работа	6	-
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	-	-
Консультации	-	-
Всего	156	136

2.2. Тематический план и содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические и лабораторные занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	5
Раздел 1. Геометрическое черчение		28/24	
Тема 1.1 Общие требования к разработке и оформлению конструкторских документов	Содержание учебного материала Роль чертежа в технической деятельности специалиста. Чертежи как элементы отображения информации. Виды проектной документации. Чертеж как документ ЕСКД. Общие сведения о графических изображениях. Правила оформления чертежей (форматы, масштабы, линии чертежа). Основная надпись. Шрифт чертежный	2	ПК 1.1. ПК 2.3. ПК 3.1. ОК 01. ОК 02. ОК 04.
	<i>Практическое занятие №1</i> «Линии чертежа по ГОСТ 2.301 – 68».	4	
	<i>Практическое занятие №2</i> «Шрифт чертежный». Выполнение графической работы - Титульный лист.	6	
	Самостоятельная работа Отработка практических навыков выполнения надписей на чертежах	1	
Тема 1.2. Геометрические построения и правила вычерчивания контуров технических деталей	Содержание учебного материала Геометрические построения, деление окружности на равные части. Сопряжение. Основные правила нанесения размеров		ПК 1.1. ПК 2.3. ПК 3.1. ОК 01. ОК 02. ОК 04.
	<i>Практическое занятие №3</i> «Геометрические построения. Уклон, конусность, сопряжения».	4	
	<i>Практическое занятие №4</i> «Геометрические построения. Деление окружности на равные части. Лекальные кривые».	4	
	<i>Практическое занятие №5</i> «Чертеж контура технической детали с нанесением размеров». Выполнение графической работы – Контур детали	6	
	Самостоятельная работа Нанесение размеров на чертежах технических деталей	1	
Раздел 2. Проекционное черчение		26/22	

Тема 2.1. Методы и приемы проекционного черчения	Содержание учебного материала Проецирование точки, отрезка прямой, плоскости, геометрических тел на три плоскости проекций. Аксонометрические проекции точки, прямой, плоскости, геометрических тел. Комплексный чертеж модели. Чтение чертежей моделей. Проецирование моделей	2	ПК 1.1. ПК 2.3. ПК 3.1. ОК 01. ОК 02. ОК 04.
	<i>Практическое занятие №5</i> «Проекции геометрических тел, аксонометрические изображения геометрических тел». Выполнение графической работы -Комплексный чертеж геометрических тел.	6	
	<i>Практическое занятие №6</i> «Выполнение графической работы -Комплексный чертеж модели».	4	
Тема 2.2. Сечение геометрических тел плоскостью	Содержание учебного материала Сечение геометрических тел плоскостью. Пересечение поверхностей плоскостями		ПК 1.1. ПК 2.3. ПК 3.1. ОК 01. ОК 02. ОК 04.
	<i>Практическое занятие №7</i> «Сечение геометрических тел плоскостью. Комплексные чертежи». Выполнение графической работы - Сечение геометрического тела плоскостью.	6	
	<i>Практическое занятие №8</i> «Пересечение поверхностей геометрических тел. Комплексный чертеж». Выполнение графической работы – Пересечение тел вращения.	6	
	Самостоятельная работа Чтение чертежей моделей	2	
Раздел 3. Элементы технического рисования		10/8	
Тема 3.1 Техническое рисование	Содержание учебного материала Назначение технического рисунка. Технические рисунки плоских фигур и геометрических тел. Технический рисунок модели.	2	ПК 1.1. ПК 2.3. ПК 3.1. ОК 01. ОК 02. ОК 04.
	<i>Практическое занятие №9</i> «Технические рисунки плоских фигур и геометрических тел».	4	
	<i>Практическое занятие №10</i> «Комплексные чертежи моделей с техническим рисунком». Выполнение графической работы – Комплексный чертеж модели.	4	
Раздел 4. Машиностроительное черчение		49/43	
Тема 4.1. Основные правила выполнения машино-	Содержание учебного материала Назначение машиностроительных чертежей. Основные характеристики чертежей. Виды. Разрезы. Сечения. Резьба, резьбовые соединения	2	ПК 1.1. ПК 2.3. ПК 3.1.

строительных чертежей	<i>Практическое занятие №11</i> «Простые разрезы. Построение третьего вида по двум данным. Нанесение необходимых простых разрезов. Построение аксонометрической проекции модели с вырезом ¼ части». Выполнение графической работы – Втулка (чертеж детали с простым разрезом).	4	ОК 01. ОК 02. ОК 04.
	<i>Практическое занятие №12</i> «Сложные разрезы. Выполнение чертежей деталей узлов железнодорожных машин». Выполнение графической работы – Опора (чертеж детали со сложным разрезом).	4	
	<i>Практическое занятие №13</i> «Сечения. Выполнение чертежей деталей узлов железнодорожных машин». Выполнение графической работы – Вал (чертеж детали с вынесенными сечениями).	4	
Тема 4.2. Сборочный чертеж	Содержание учебного материала Эскизы деталей и рабочие чертежи. Разъемные и неразъемные соединения деталей. Сборочный чертеж.	2	ПК 1.1. ПК 2.3. ПК 3.1. ОК 01. ОК 02. ОК 04.
	<i>Практическое занятие №14</i> «Выполнение эскизов деталей».	3	
	<i>Практическое занятие №15</i> «Выполнение рабочих чертежей деталей по эскизам».	4	
	<i>Практическое занятие №16</i> «Чертежи резьбовых соединений. Соединение болтом/шпилькой». Выполнение графической работы – Соединение болтом/шпилькой.	4	
	<i>Практическое занятие №17</i> Эскизы деталей сборочного узла путевой машины.	4	
	<i>Практическое занятие №18</i> Выполнение сборочного чертежа по специальности, составление спецификации. Выполнение графической работы – Сборочный чертеж по специальности/составление спецификации.	4	
Тема 4.3 Чертежи и схемы по специальности	Содержание учебного материала Правила выполнения электрических, пневматических, гидравлических, кинематических схем и их чтение	1	ПК 1.1. ПК 2.3. ПК 3.1. ОК 01. ОК 02. ОК 04.
	<i>Практическое занятие №19</i> «Чертеж кинематической, электрической схем. Чертеж пневматической, гидравлической схем. Составление перечня элементов к схемам. Схемы железнодорожного пути/железнодорожного сооружения. Составление перечня элементов». Выполнение графических работ – Чертеж кинематической/электрической/пневматической/гидравлической схемы.	12	
	Самостоятельная работа Чтение чертежей и схем по специальности	1	
Раздел 5. Элементы строительного черчения		11/9	

Тема 5.1 Общие сведения о строительных чертежах	Содержание учебного материала Общие сведения о строительных чертежах. Виды и особенности строительных чертежей. Особенности оформления строительных чертежей. Генеральный план. Условные изображения на генеральных планах	1	ПК 1.1. ПК 2.3. ПК 3.1. ОК 01. ОК 02. ОК 04.
	<i>Практическое занятие №20</i> «Архитектурно-строительный чертеж зданий и сооружений. Чертеж железнодорожного здания или сооружения с элементами схем». Выполнение графических работ – Чертеж железнодорожного здания или сооружения с элементами схем.	9	
	Самостоятельная работа Чтение строительных чертежей по специальности	1	
Раздел 6. Общие сведения о машинной графике		32/30	
Тема 6.1 Общие сведения о системе автоматизированного проектирования (САПР)	Содержание учебного материала Основные принципы работы программы автоматизированного проектирования (САПР). Знакомство с интерфейсом программы САПР. Плоские изображения с применением САПР.	2	ПК 1.1. ПК 2.3. ПК 3.1. ОК 01. ОК 02. ОК 04.
	<i>Практическое занятие №21</i> «Плоские изображения с применением САПР». Выполнение графической работы – Контур детали.	4	
	<i>Практическое занятие №22</i> «Комплексный чертеж геометрических тел с применением САПР».	6	
	<i>Практическое занятие №23</i> «Выполнение сборочного чертежа, составление спецификации с применением САПР». Выполнение графической работы – Сборочный чертеж по специальности/составление спецификации.	4	
	<i>Практическое занятие №24</i> «Рабочий чертеж железнодорожного пути и сооружений с применением САПР».	6	
	<i>Практическое занятие №25</i> «Схемы железнодорожного пути и сооружений с применением САПР». Выполнение графической работы – Чертеж железнодорожного здания или сооружения с элементами схем.	4	
	<i>Практическое занятие №26</i> «Выполнение схем по специальности с применением САПР».	6	
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета			
Всего:		156/136	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет Инженерной графики, оснащенный в соответствии с приложением 7 ООП.

Дистанционное и электронное обучение (в случае необходимости) обеспечивается посредством взаимодействия преподавателя со студентами в СДО Moodle. Размещен контент, включающий необходимые теоретические сведения по дисциплине, практические занятия, задания для текущего контроля.

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. Пшеничновой. — 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
<u>Знает:</u> - основы проекционного черчения; - правила выполнения чертежей, схем и эскизов по профилю специальности; - структуру и оформление конструкторской, технологической документации в соответствии с требованиями стандартов	Обучающийся: - применяет правила оформления чертежей (форматы, масштабы, линии чертежа), основные надписи, шрифты чертежные; - правильно применяет геометрические построения, деление окружности на равные части, сопряжения, основные правила нанесения размеров; - правильно применяет расчетные параметры при проецировании точки, отрезка прямой, плоскости, геометрических тел на три плоскости проекций, аксонометрических проекции точки, прямой, плоскости, геометрических тел, комплексного чертежа модели; - пользуется правилами построения технического рисунка плоских фигур и геометрических тел; - применяет правила назначения машиностроительных чертежей, основные характеристики чертежей, видов, разрезов, сечений, резьб, резьбовых соединений; - читает принципиальные, электрические и монтажные схемы.	Наблюдение и оценка: - хода выполнения графических работ в ручной и машинной графике; - хода выполнения чертежей в САПРе; - хода выполнения оформления работ технической и конструкторской документации; Оценка результатов тестирования; - дифференцированный зачет
<u>Умеет:</u> - читать технические чертежи; - оформлять проектно-конструкторскую, технологическую и другую техническую документацию	Обучающийся: - классифицирует основные сведения по оформлению чертежей; - владеет методами геометрических построений и правил вычерчивания контуров технических деталей; - строит при помощи методов и приемов проекционного черчения сечения геометрических тел плоскостью; - применяя основные правила выполнения машиностроительных чертежей, строит сборочные чертежи, чертежи и схемы по специальности; - применяя основные сведения о строительных чертежах, строит архитектурно-строительные чертежи зданий и сооружений, чертежи железнодорожного здания и сооружения с элементами схем;	Наблюдение за ходом выполнения практической работы: - выполнение графических работ в ручной и машинной графике; - выполнение чертежей в САПРе - выполнение оформления работ технической и конструкторской документации; Оценка результатов тестирования; - дифференцированный зачет

	- применяя общие сведения о системе автоматизированного проектирования строит плоские изображения в САПРе, комплексный чертеж геометрических тел в САПРе, рабочий чертеж железнодорожного пути и сооружений, схемы железнодорожного пути и сооружений	
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.	Наблюдение за ходом выполнения практической работы: - выполнение графических работ в ручной и машинной графике; - выполнение чертежей в графических редакторах; - выполнение оформления работ технической и конструкторской документации; - оценка результатов тестирования; - 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.	

ПК 1.1. Определять техническое состояние систем и механизмов подъемно-транспортных, дорожных и строительных машин с использованием средств диагностики	Обучающийся умеет читать и выполнять технические чертежи; применяет ГОСТы ЕСКД и ЕСТД для оформления проектно-конструкторской, технологической и другой технической документации в соответствии с требованиями стандартов; знает структуру и оформление конструкторской, технологической документации в соответствии с требованиями стандартов.	
ПК 2.3. Осуществлять контроль за соблюдением требований технологической дисциплины при выполнении работ по эксплуатации подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования.		
ПК 3.1. Осуществлять организацию и контроль соблюдения требований технологии выполнения работ по строительству, содержанию и ремонту дорог и искусственных сооружений.		