

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Петербургский государственный университет путей сообщения

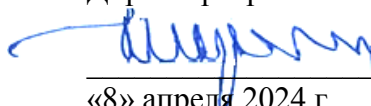
Императора Александра I»

(ФГБОУ ВО ПГУПС)

Ярославский филиал ПГУПС

УТВЕРЖДАЮ

Директор Ярославского филиала ПГУПС



О.М. Епархин

«8» апреля 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОПЦ.09 ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА

для специальности


27.02.07 Управление качеством продукции, процессов и услуг (по отраслям)

Квалификация – **техник**

Форма обучения – очная

Ярославль

2024

Рассмотрено на заседании ЦК
технической эксплуатации транспортного
радиоэлектронного оборудования
и строительства железных дорог
протокол № 8 от «1» апреля 2024 г.
Председатель  /Тарелкина М.Б./

Рабочая программа учебной дисциплины ОПЦ.09 Инженерная графика разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее ФГОС СПО) по специальности 27.02.07 Управление качеством продукции, процессов и услуг (по отраслям), утвержденного Приказом Минпросвещения России от 14.04.2022 г. № 234.

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

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	9
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОПЦ.09 ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы

Учебная дисциплина ОПЦ.09 Инженерная графика является вариативной частью общепрофессионального цикла программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности 27.02.07 Управление качеством продукции, процессов и услуг (по отраслям).

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01, ОК 02, ОК 04, ПК 1.1, ПК 1.2.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ОК, ПК	Умения	Знания
ОК 01, ОК 02, ОК 04, ПК 1.1, ПК 1.2.	У1. выполнять схемы и чертежи по специальности с использованием прикладных программных средств	31. средства инженерной и компьютерной графики; 32. методы и приемы выполнения схем электрического оборудования и объектов сетевой инфраструктуры; 33. основные функциональные возможности современных графических систем; 34. моделирование в рамках графических систем

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объём учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объём в часах
Объём образовательной программы учебной дисциплины	84
в т.ч. в форме практической подготовки	64
в т. ч.:	
теоретическое обучение	16
практические занятия	64
Самостоятельная работа	2
Консультации	2
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачёта	–

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объём в часах	Осваиваемые элементы компетенций
1	2	3	4
РАЗДЕЛ 1 ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ КОМПЬЮТЕРНОЙ ГРАФИКИ. МЕТОДЫ, НОРМЫ, ПРАВИЛА ЧТЕНИЯ И СОСТАВЛЕНИЯ КОНСТРУКТОРСКОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ		40 / 32	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ПК 1.1, ПК 1.2.
Тема 1.1 Введение в компьютерную графику. Виды, содержание и форма конструкторских документов.	Содержание учебного материала Роль и место знаний по дисциплине в процессе освоения основной профессиональной программы обучения. Взаимосвязь дисциплины с другими дисциплинами специальности. Инструктаж по охране труда и пожарной безопасности. Введение в компьютерную графику. Виды компьютерной графики. История развития машинной графики как одной из основных подсистем САПР. Интерфейс системы Компас.	8	
	Практическое занятие №1 Оформление титульного листа альбома расчетно-графических работ	2 / 2	
Тема 1.2. Виды, содержание и форма конструкторских документов. Государственные нормы, определяющие качество конструкторских документов.	Практическое занятие №2 Оформление чертежей: стандарты (ЕСКД); форматы чертежей основные и дополнительные их размеры и обозначение (ГОСТ 2.301-68); основная надпись чертежа (ГОСТ 2.104-68); масштабы (ГОСТ 2.302-68); линии чертежа и их конструкция (ГОСТ 2.303-68). Сеанс работы с документами в системе «Компас» Практическое занятие №3 Знакомство с основными элементами интерфейса. Выполнение элементарных построений Практическое занятие №4 Компактная панель: панель переключений и инструментальные панели. Построение простых элементов Практическое занятие №5 Деление отрезков и окружностей на равные части. Сопряжения линий. Внешнее и внутреннее касания дуг Практическое занятие №6 Нанесения размеров по ГОСТу на чертежах. Линейные и угловые размеры. Размеры. Типы размеров Практическое занятие №7 Изображение видов: основных,	30 / 30	

	<p>дополнительных и местных</p> <p>Практическое занятие №8 Построение чертежа детали с использованием простого разреза</p> <p>Практическое занятие №9 Построение детали с использованием сложных ломаных разрезов</p> <p>Практическое занятие №10 Построение детали с использованием сложных ступенчатых разрезов</p> <p>Практическое занятие №11 Построение сечений. Построение выносных элементов. Условности и упрощения на чертежах</p> <p>Практическое занятие №12 Построение аксонометрических проекций методом выдавливания и вращения</p> <p>Практическое занятие №13 Построение аксонометрических проекций методом перемещения</p> <p>Практическое занятие №14 Проецирование геометрических тел (призмы, пирамиды, цилиндра, конуса) на три плоскости проекции с подробным анализом проекций элементов геометрических тел</p> <p>Практическое занятие №15 Получение рабочих чертежей деталей. Работа с библиотекой</p> <p>Практическое занятие №16 Способы разработки сборочного чертежа на компьютере, вызов спецификации и работа с ней. Способы нанесения текста и его редактирования</p>		
РАЗДЕЛ 2. ОБЩИЕ ПРАВИЛА И ТРЕБОВАНИЯ ВЫПОЛНЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ СХЕМ		24 / 20	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ПК 1.1, ПК 1.2.
<p>Тема 2.1. Классификация схем. Условно-графические обозначения в электрических схемах.</p> <p>Тема 2.2. Схема электрическая структурная. Схема электрическая функциональная. Схема электрическая принципиальная.</p> <p>Тема 2.3. Схема компьютерной сети.</p> <p>Тема 2.4. Особенности графического оформления схем цифровой вычислительной техники.</p>	<p>Содержание учебного материала</p> <p>Схема, ее назначение и содержание, Типы и виды схем по ГОСТ 2.701-84. Общие правила выполнения схем по ГОСТ 2.701-84. Электрические схемы, их виды. Правила выполнения схемы электрической принципиальной по ГОСТ 2.792-72. Перечень элементов. Последовательность выполнения перечня элементов.</p> <p>Практическое занятие №17 Работа с государственным стандартом. Типы и виды схем по ГОСТ 2.701-84. Общие правила выполнения схем по ГОСТ 2.701-84</p> <p>Практическое занятие №18 Работа с государственным стандартом. Электрические схемы, их виды. Правила выполнения схемы электрической принципиальной по ГОСТ 2.792-72</p>	<p>4</p> <p>20 / 20</p>	

	<p>Практическое занятие №19 Выполнение схемы электрической принципиальной по данной структурной схеме, перечень элементов расположить на поле чертежа (формат А3).. Применение программных продуктов для выполнения схемы электрической принципиальной</p> <p>Практическое занятие №20 Разработка комплекта документации на данную плату</p> <p>Практическое занятие №21 Выполнение схемы электрической принципиальной на плату (формат А4). Выполнение перечня элементов</p> <p>Практическое занятие №22 Выполнение рабочего чертежа детали «Плата» (формат А3). Разработка технических требований к чертежу платы</p> <p>Практическое занятие №23 Выполнение схемы компьютерной сети (с применением программных продуктов: Draw.io; Microsoft Visio; Компас)</p> <p>Практическое занятие №24 Условно графические обозначения в схемах цифровой вычислительной техники. Основные требования к оформлению схем цифровой вычислительной техники</p> <p>Практическое занятие №25 Выполнение схемы электрической структурной. Применение программных продуктов для выполнения схемы электрической структурной</p> <p>Практическое занятие №26 УГО функциональных схем. Выполнение схемы электрической функциональной</p>		
РАЗДЕЛ 3. ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ		16 / 12	ОК 01, ОК 02,
<p>Тема 3.1. Общие требования к текстовым документам.</p>	<p>Содержание учебного материала</p> <p>Общие требования к составу и комплектованию проектной и рабочей документации.</p> <p>Общие правила выполнения документации. Правила выполнения спецификаций на чертежах.</p>	4	ОК 04, ПК 1.1, ПК 1.2.
	<p>Практическое занятие №27 Стандартные резьбовые крепёжные детали, их условные обозначения и изображения: болты, гайки, винты, шпильки, шайбы и т.д. Резьбовые соединения. Упрощение и условные изображения резьбовых соединений(4 часа)</p>	12 / 12	

	<p>Практическое занятие №28 Основные правила составления технической документации, содержащей в основном сплошной текст</p> <p>Практическое занятие №29 Построение документа. Изложение текста. Примечания. Сноски</p> <p>Практическое занятие №30 Оформление иллюстраций и приложений. Построение таблиц (4 часа)</p>		
Самостоятельная работа обучающихся Проработка конспектов занятий, учебных и дополнительных изданий (по вопросам к разделам и главам учебных изданий).		2	
Консультации		2	
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачёта		–	
Всего:		84	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения:

- кабинет инженерной графики, оснащенный в соответствии с п. 6.1.2.1 образовательной программы по специальности 27.02.07 Управление качеством продукции, процессов и услуг (по отраслям);

- помещения для самостоятельной и воспитательной работы, оснащенные в соответствии с п. 6.1.2.2 образовательной программы по специальности 27.02.07 Управление качеством продукции, процессов и услуг (по отраслям).

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации укомплектован печатными и (или) электронными образовательными и информационными ресурсами, рекомендованными для использования в образовательном процессе.

3.2.1. Основные печатные издания

1. Березина, Н. А. Инженерная графика : учебное пособие / Н. А. Березина. — 2-е изд., испр. — Москва : КНОРУС, 2021 — (Среднее профессиональное образование). — ISBN 978-5-406-07398-8. - Текст : непосредственный.

3.2.2. Основные электронные издания

1. Инженерная графика : учебник / Н. П. Сорокин, Е. Д. Ольшевский, А. Н. Заикина, Е. И. Шибанова. — 6-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 392 с. — ISBN 978-5-8114-0525-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/212327> (дата обращения: 27.05.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Чекмарев, А. А. Инженерная графика : учебник для среднего профессионального образования / А. А. Чекмарев. — 13-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 355 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-18482-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/535124> (дата обращения: 15.12.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3.2.3. Дополнительные источники

1. Серга, Г. В. Инженерная графика для машиностроительных специальностей : учебник / Г. В. Серга, И. И. Табачук, Н. Н. Кузнецова ; под общей редакцией Г. В. Серги. — 2-е изд., испр. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 276 с. — ISBN 978-5-8114-3603-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/206642> (дата обращения: 27.05.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
Знания		
31. средства инженерной и компьютерной графики	Знает средства инженерной и компьютерной графики	устный опрос; экспертное наблюдение за ходом выполнения практических занятий; дифференцированный зачёт
32. методы и приемы выполнения схем электрического оборудования и объектов сетевой инфраструктуры	Знает методы и приемы выполнения схем электрического оборудования и объектов сетевой инфраструктуры	
33. основные функциональные возможности современных графических систем	Знает основные функциональные возможности современных графических систем	
34. моделирование в рамках графических систем	Знает моделирование в рамках графических систем	
Умения		
У1. выполнять схемы и чертежи по специальности с использованием прикладных программных средств	Демонстрирует умение выполнять схемы и чертежи по специальности с использованием прикладных программных средств	экспертное наблюдение за ходом выполнения практических занятий; дифференцированный зачёт