

Приложение 8.1.24 ПСССЗ по  
специальности 23.02.04 Техническая  
эксплуатация подъемно-транспортных,  
строительных, дорожных машин и  
оборудования (по отраслям)

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **ОП.01. ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА**

**для специальности**

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

*базовая подготовка*

*среднего профессионального образования*

год начала подготовки- 2022

2023

## *СОДЕРЖАНИЕ*

**1.ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**2.СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**3.УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**4.КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**5. ПЕРЕЧЕНЬ ИСПОЛЬЗУЕМЫХ МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ**

# **1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

## **ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА**

### **1.1. Область применения рабочей программы**

Рабочая программа учебной дисциплины «Инженерная графика» является частью основной профессиональной образовательной программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности 23.02.04 Техническая эксплуатация подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования (по отраслям).

### **1.2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:**

Учебная дисциплина «Инженерная графика» является обязательной частью профессионального цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 23.02.04 Техническая эксплуатация подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования на железнодорожном транспорте.

Учебная дисциплина «Инженерная графика» обеспечивает формирование профессиональных и общих компетенций по всем видам деятельности ФГОС по специальности 23.02.04 Техническая эксплуатация подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования (по отраслям).

### **1.3. Цели и задачи учебной дисциплины- требования к результатам освоения учебной дисциплины:**

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:

- читать технические чертежи, выполнять эскизы деталей и простейших сборочных единиц;
- оформлять технологическую и другую техническую документацию в соответствии с требованиями стандартов.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:

- основы проекционного черчения;
- правила выполнения чертежей, схем и эскизов по профилю специальности;
- структуру и оформление конструкторской, технологической документации в соответствии с требованиями стандартов.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен сформировать следующие компетенции:

Общие:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;

ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности;

Профессиональные:

ПК 3.3. Составлять и оформлять техническую и отчетную документацию о работе ремонтно-механического отделения структурного подразделения.

## Личностные результаты реализации программы воспитания

ЛР 4 Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа».

ЛР 13 Готовность обучающегося соответствовать ожиданиям работодателей: ответственный сотрудник, дисциплинированный, трудолюбивый, нацеленный на достижение поставленных задач, эффективно взаимодействующий с членами команды, сотрудничающий с другими людьми, проектно мыслящий.

ЛР 27 Проявляющий способности к непрерывному развитию в области профессиональных компетенций и междисциплинарных знаний.

ЛР 30 Осуществляющий поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения различных задач, профессионального и личного развития.

### 1.4 Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины в соответствии с учебным планом:

Максимальной учебной нагрузки обучающегося- 120 часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося- 106 часов;

самостоятельной работы обучающегося- 6 часов;

промежуточная аттестация- 8 часов.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
<b>Объем образовательной программы учебной дисциплины</b>	120
в том числе:	
теоретическое обучение	5
лабораторные работы	-
практические занятия	101
курсовая работа (проект)	-
контрольные работы	-
<i>Самостоятельная работа<sup>1</sup></i>	6

<b>Промежуточная аттестация</b>	<b>8</b>
<b>Максимальная нагрузка</b>	<b>120</b>

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
<b>Раздел 1. Графическое оформление чертежей</b>		<b>14</b>	
<b>Тема 1.1. Основные сведения по оформлению чертежей</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>14</b>	ОК 01, ОК02; ПК 3.3
	Общие сведения о графических изображениях. Правила оформления чертежей (форматы, масштабы, линии чертежа). Основные надписи. Сведения о стандартных шрифтах, начертание букв и цифр. Правила выполнения надписей на чертежах. Деление окружности на равные части. Сопряжение. Уклон и конусность. Правила нанесения размеров		
	<b>В том числе практических занятий</b>	<b>13</b>	
	Отработка практических навыков вычерчивания линий чертежа.	4	
	Выполнение надписей чертежным шрифтом.	6	
	Вычерчивание контура детали	3	
<b>Раздел 2. Виды проецирования и элементы технического рисования</b>		<b>22</b>	
<b>Тема 2.1. Методы и</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>22</b>	ОК 01, ОК02;

<b>приемы проекционного черчения и техническое рисование</b>			ПК 3.3
	Проецирование точки, прямой, плоскости, геометрических тел. Построение аксонометрических проекций точки, прямой, плоскости, геометрических тел. Комплексный чертеж модели. Чтение чертежей моделей. Проецирование модели. Сечение геометрических тел плоскостью. Пересечение геометрических тел. Построение комплексных чертежей пересекающихся тел. Назначение технического рисунка. Технические рисунки плоских фигур и геометрических тел		
	<b>В том числе практических занятий</b>	<b>20</b>	
	Выполнение комплексного чертежа геометрических тел и проекций точек, лежащих на них.	4	
	Построение третьей проекции модели по двум заданным. Аксонометрическая проекция модели.	4	
	Построение комплексного чертежа модели.	4	
	Выполнение комплексного чертежа пересекающихся тел.	6	
	Построение сечения геометрических тел плоскостью.	4	
	Выполнение технического рисунка модели	2	
<b>Раздел 3.Машиностроительное черчение, чертежи и схемы по специальности, элементы строительного</b>		<b>54</b>	

<b>черчения</b>			
<b>Тема</b> <b>3.1Машиностроительное черчение</b>	<b>Содержание учебного материала</b>  Виды сечений и разрезов. Назначение, изображение и обозначение резьбы. Виды и типы резьбы. Технические требования к чертежам и эскизам деталей. Назначение рабочего чертежа и эскиза детали, этапы их выполнения. Виды соединений. Изображение резьбовых соединений. Чертеж общего вида. Сборочный чертеж, его назначение. Последовательность выполнения сборочного чертежа. Порядок составления спецификаций. Назначение и содержание сборочного чертежа. Порядок чтения сборочного чертежа и его детализация. Виды и типы схем. Условные графические обозначения элементов схем. Перечень элементов. Правила выполнения, оформления и чтения схем. Чертежи зданий и сооружений, их чтение и выполнение по СНиП. Условные обозначения элементов плана. Чтение архитектурно-строительных чертежей	<b>54</b>	ОК 01,ОК02; ПК 3.3



	<b>В том числе практических занятий</b>	<b>52</b>	
	Выполнение простого разреза модели.	4	
	Выполнение аксонометрии детали с вырезом четвертой части.	6	
	Выполнение сечений, сложных разрезов деталей вагонов или погрузочно-разгрузочных машин железнодорожного транспорта.	4	
	Выполнение эскизов деталей подвижного состава железнодорожного транспорта.	4	
	Выполнение чертежа резьбового соединения.	4	
	Выполнение эскизов деталей к сборочному узлу вагонов или погрузочно-разгрузочных машин железнодорожного транспорта.	6	
	Выполнение эскиза сборочного узла технических средств железнодорожного транспорта.	4	
	Оформление спецификации.	6	
	Выполнение эскизов деталей сборочной единицы. Выполнение рабочих чертежей деталей вагонов или погрузочно-разгрузочных машин железнодорожного транспорта.	6	
	Выполнение схем узлов деталей вагонов или погрузочно-разгрузочных машин железнодорожного транспорта.	4	
	Чтение архитектурно-строительных чертежей	2	

	<b>Контрольная работа</b> 1. Выполнение комплексного чертежа и аксонометрической проекции группы геометрических тел (призма, пирамида, цилиндр, конус). 2. Выполнение комплексного чертежа модели с построением простого разреза. 3. Выполнение чертежа аксонометрической проекции модели с вырезом четверти. 3. Выполнение чертежа модели с разрезом	2	
<b>Раздел 4. Машинная графика</b>		<b>18</b>	
<b>Тема 4.1 Общие сведения о САПРе — системе автоматизированного проектирования</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>18</b>	ОК 01, ОК02; ПК 3.3
	Основные принципы работы программы автоматизированного проектирования (САПР). Знакомство с интерфейс-программой. Построение комплексного чертежа в САПРе		
	<b>В том числе практических занятий</b>	<b>17</b>	
	Построение плоских изображений в САПРе.	4	
	Построение комплексного чертежа геометрических тел в САПРе.	4	
	Выполнение рабочего чертежа детали вагонов или погрузочно-разгрузочных машин железнодорожного транспорта в САПРе.	6	
	Выполнение схемы железнодорожной станции в САПРе	3	
	<b>Контрольная работа</b> 1. Выполнение эскиза детали средней сложности с резьбой с применением простого разреза.	2	

	2. Изображение резьбовых соединений с помощью стандартных крепежных деталей (болт, шпилька, винт).		
	3. Выполнение чертежа цилиндрической передачи. Составление спецификации.		
	4. Построения плоских изображений в САПРе		
<b>Самостоятельная работа</b>		<b>6</b>	
<b>Промежуточная аттестация</b>		<b>8</b>	
<b>Всего:</b>		<b>120</b>	

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

#### **3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

Реализация рабочей программы учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета «Инженерная графика».

Оборудование учебного кабинета:

- рабочие места (по количеству обучающихся);
- рабочее место преподавателя дисциплины;
- учебно-наглядные пособия: «Основные надписи и линии чертежа», «Построение аксонометрической проекции геометрических тел и моделей», «Резьбы и резьбовые соединения», «Сборочный чертеж»; комплект моделей, деталей, натуральных образцов, сборочных единиц.

Технические средства обучения:

- компьютеры с программой САПР с лицензионным программным обеспечением;
- мультимедийный проектор;
- проекционный экран.

#### **Нормативные документы**

- ГОСТ 2.004-88 ЕСКД Общие требования к выполнению конструкторских и технологических документов

- ГОСТ 2.102-68 ЕСКД Виды и комплектность конструкторских документов
- ГОСТ 2.104-68 ЕСКД Основные надписи
- ГОСТ 2.105-95 ЕСКД Общие требования к текстовым документам
- ГОСТ 2.106-96 ЕСКД Текстовые документы
- ГОСТ 2.109-73 ЕСКД Основные требования к чертежам
- ГОСТ 2.301-68 ЕСКД Форматы
- ГОСТ 2.302-68 ЕСКД Масштабы
- ГОСТ 2.303-68 ЕСКД Линии
- ГОСТ 2.304-81 ЕСКД Шрифты чертежные
- ГОСТ 2.316-68 ЕСКД Правила нанесения на чертежах надписей, технических требований и таблиц
- ГОСТ 2.321-84 ЕСКД Обозначения буквенные
- ГОСТ 2.001-93 ЕСКД - Единая система конструкторской документации.

#### **3.2.1 Основные источники:**

1. Сорокин Н.П. Инженерная графика [Электронный ресурс]: учебник /Н.П. Сорокин, Е.Д. Ольшанский, А.Н. Заикина. Электронный ресурс – СПб.: Лань, 2016.- 392 с.

2. Чекмарев А.А.. Инженерная графика: учебник для СПО/ А.А. Чекмарев,-12-е изд., испр. и доп. – М.: Издательство Юрайт, 2017. – 31 с.- (Профессиональное образование).

#### **3.2.2 Дополнительные источники:**

1. С.В. Сидиков. ОП 1 Инженерная графика: методическое пособие. — М.: ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2019. — 813 с. - Режим доступа: <http://umczdt.ru/books/937/234735/>

2. С.В. Сидиков. ОП 1 Инженерная графика: методическое пособие. — М.: ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2019 — 813 с. - Режим доступа: <http://umczdt.ru/books/937/234735/>

3. Чекмарев, А. А. Черчение: учебник для СПО / А. А. Чекмарев. — М.: Издательство Юрайт, 2017. — 307 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-9916-9154-3.

#### **3.2.3 Электронные образовательные ресурсы:**

Электронный ресурс «Общие требования к чертежам». [www.propro.ru](http://www.propro.ru);

Электронный ресурс «Инженерная графика». [www.informika.ru](http://www.informika.ru).

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

Результаты обучения: умения, знания и компетенции	Показатели оценки результатов	Формы и методы контроля и оценивания результатов обучения
<b>Умения</b>		
<p>Читать технические чертежи</p>	<p><i>Отлично:</i> полностью овладел программным материалом, тщательно выполняет и свободно читает чертежи, ясно пространственно представляет себе формы предметов по их изображениям.</p> <p><i>Хорошо:</i> полностью овладел программным материалом, но чертежи выполняет и читает с небольшими затруднениями вследствие недостаточно развитого еще пространственного представления.</p> <p><i>Удовлетворительно:</i> знает основной материал твердо, чертежи читает и выполняет неуверенно, требует постоянной помощи преподавателя и частично применение форм наглядности; в процессе графической деятельности допускает в отдельных случаях грубые ошибки.</p>	<p>Тестирование кроссворды дифференцированный зачет</p>
<p>Выполнять эскизы деталей и сборочных единиц</p>	<p><i>Отлично:</i> твердо знает все изученные условные изображения и обозначения, при необходимости умело пользуется справочным материалом;</p> <p><i>Хорошо:</i> знает правила изображения и условные обозначения, справочными материалами пользуется не систематически и ориентируется в них с трудом, выполняет обязательные практические задания;</p> <p><i>Удовлетворительно:</i> знает большинство изученных условных изображений и обозначений, не всегда своевременно выполняет обязательные работы, предусмотренные программой.</p>	

<p>Оформлять проектно-конструкторскую, технологическую и техническую документацию в соответствии с требованиями стандартов.</p>	<p><i>Отлично:</i> своевременно выполняет все обязательные практические задания; не делает ошибок, но допускает неточности при устном опросе, при чтении чертежей, которые легко исправляет с помощью преподавателя. <i>Хорошо:</i> при чтении и выполнении чертежей допускает ошибки второстепенного характера, исправление которых осуществляет с некоторой помощью преподавателя. <i>Удовлетворительно:</i> в процессе графической деятельности допускает в отдельных случаях грубые ошибки.</p>	<p>Оценка результатов выполнения практической работы</p> <p>устный опрос;</p> <p>практические занятия;</p>
<p><b>Знания</b></p>		
<p>основ проекционного черчения</p>	<p><i>Отлично:</i> выполняет правила чтения чертежей и приемы построений основных сопряжений; основы прямоугольного проецирования на одну, две и три взаимно перпендикулярные плоскости; способы построения несложных аксонометрических изображений. <i>Хорошо:</i> с незначительными замечаниями выполняет правила чтения чертежей и приемы построений основных сопряжений; основы прямоугольного проецирования на одну, две и три взаимно перпендикулярные плоскости; способы построения несложных аксонометрических изображений. <i>Удовлетворительно:</i> с посторонней помощью выполняет правила чтения чертежей и приемы построений основных сопряжений; основы прямоугольного проецирования на одну, две и три взаимно перпендикулярные плоскости; способы построения несложных аксонометрических изображений.</p>	<p>экспертное наблюдение на практических занятиях, оценка выполнения графических и контрольных работ, устный опрос</p>

<p>правил выполнения чертежей, схем и эскизов по специальности</p>	<p><i>Отлично:</i> выполняет основные правила и обозначения сечений и разрезов, условные изображения и обозначения резьбы, последовательность выполнения эскизов, типы, виды и правила выполнения схем. <i>Хорошо:</i> с незначительными замечаниями выполняет основные правила и обозначения сечений и разрезов, условные изображения и обозначения резьбы, последовательность выполнения эскизов, типы, виды и правила выполнения схем. <i>Удовлетворительно:</i> с посторонней помощью выполняет основные правила и обозначения сечений и разрезов, условные изображения и обозначения резьбы, последовательность выполнения эскизов, типы, виды и правила выполнения схем.</p>	<p>экспертное наблюдение на практических занятиях, оценка выполнения графических и контрольных работ, устный опрос</p>
<p>структуры оформления конструкторской, технологической документации соответствия требованиям стандартов</p>	<p><i>Отлично:</i> выполняет последовательность чтения сборочных чертежей, условное изображение и обозначение резьбы, различные виды графической документации на изделие. <i>Хорошо:</i> с незначительными замечаниями выполняет последовательность чтения сборочных чертежей, условное изображение и обозначение резьбы, различные виды графической документации на изделие. <i>Удовлетворительно:</i> с посторонней помощью выполняет последовательность чтения сборочных чертежей, условное изображение и обозначение резьбы, различные виды графической документации на изделие.</p>	<p>экспертное наблюдение на практических занятиях, оценка выполнения графических и контрольных работ, устный опрос</p>

## 5 Перечень используемых методов обучения

**1. Теоретическое занятие:** пассивная лекция, интерактивная лекция, проблемная лекция, мозговой штурм, семинарское занятие, деловая игра, круглый стол, дискуссия, тренинг, имитационная игра-демонстрация.

**2. Решение задач:** выполнение практических заданий по образцу, решение нестандартных задач, исследовательская работа.

**3. Самостоятельная работа студента** нацелена на углубление и закрепление знаний студента по дисциплине.

Текущая самостоятельная работа студента включает следующие виды работ:

- работа с основной и дополнительной литературой, а также на сайте библиотеки СамГУПС; самостоятельное изучение лекционного материала, основной и дополнительной литературы; составление плана текста; графическое изображение структуры текста; конспектирование текста; выписки из текста; работа со словарями и справочниками; ознакомление с нормативными документами; аналитическая обработка текста и др.;

- подготовка выступлений, сообщений, рефератов, докладов, презентаций, выполнение творческих работ по темам дисциплины с использованием баз данных, библиотечных фондов, ресурсов сети Интернет;

- подготовка к контрольным работам, практическим занятиям, текущей и промежуточной аттестации;

- выполнение тестовых заданий, решение задач; выполнение задач и упражнений по образцу и др.;

- написание статей и докладов;

- подготовка к олимпиадам, научным конференциям и др.