


к программе по специальности СПО  
23.02.04 Техническая эксплуатация подъемно-  
транспортных, строительных, дорожных машин и  
оборудования (по отраслям)

Министерство образования и молодежной политики Свердловской области  
Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение  
Свердловской области «Сухоложский многопрофильный техникум»

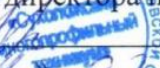
РАССМОТРЕНО

Председатель ЦМК

 А.С. Сысоев  
« 14 / » 02 2023г..



УТВЕРЖДАЮ  
Зам. директора по УМР

 И.А. Григорян  
20 02 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОП.01 ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА**

Сухой Лог

2023

Рабочая программа учебной дисциплины «Инженерная графика» для специальности среднего профессионального образования технического профиля специальность 23.02.04 «Техническая эксплуатация подъемно–транспортных, дорожных машин и оборудования (по отраслям)».

Программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 23.02.04 «Техническая эксплуатация подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования (по отраслям)» (утв. приказом Министерства образования и науки РФ от 23 января 2018 г. № 45 (ред. от 01.09.2022)). Зарегистрировано в Минюсте России 06.02.2018 № 49942.

**Организация – разработчик:** ГАПОУ СО «Сухоложский многопрофильный техникум»

**Разработчики:** Насонов Сергей Дмитриевич , преподаватель ГАПОУ СО «Сухоложский многопрофильный техникум»

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	13

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА»

## 1.1. Область применения рабочей программы

Программа учебной дисциплины является частью профессиональной образовательной программы среднего профессионального образования по рабочей профессии 23.02.04 «Техническая эксплуатация подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования (по отраслям)

## 1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Учебная дисциплина ОП01 Инженерная графика относится к циклу «общефессиональные дисциплины».

Содержание учебной дисциплины с компонентами практической подготовки предусматривает формирование у обучающихся, умений, навыков и знаний по учебной дисциплине, и их интеграцию в профессиональную деятельность.

Практическая подготовка направлена на формирование познавательного интереса, учебной мотивации, основ практического применения полученных знаний и навыков по учебной дисциплине (название) Технического черчения для использования в профессиональной деятельности получаемой профессии или специальности.

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

В результате изучения обязательной части учебного цикла обучающийся по должен:

### **уметь:**

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

### **знать:**

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

Соответственно ФГОС по 23.02.04 «Техническая эксплуатация подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования (по отраслям)». формируются **профессиональные компетенции:**

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

Соответственно ФГОС по профессии 23.02.04 «Техническая эксплуатация подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования (по отраслям)» формируются общие компетенции:

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;

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие;

ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами;

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;

ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей;

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;

ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности;

ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности;

ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках;

ОК 11. Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.

#### **1.4. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины:**

максимальная учебная нагрузка обучающегося - 128 часов, в том числе:

обязательная учебная аудиторная нагрузка обучающегося - 120 часов;

самостоятельная работа обучающегося - 6 часов.

практическая подготовка - 116 часа

промежуточная аттестация – 2 часа

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	128
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	120
в том числе:	
практические работы	116
Самостоятельная работа обучающегося	6
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	2

#### **Практическая подготовка в форме самостоятельной и практической работы**

Включает в себя:

- Самостоятельная работа «б»
- Практическая работа «116»

(практическая подготовка может проходить так же в форме лабораторных работ, лекций, которые предусматривают передачу учебной информации обучающимся, необходимой для последующего выполнения работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью, практикумов и иных аналогичных видов учебной деятельности, предусматривающих участие обучающихся в выполнении отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью).

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Инженерная графика»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы	
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	
<b>РАЗДЕЛ 1</b>	<b>ГЕОМЕТРИЧЕСКОЕ ЧЕРЧЕНИЕ</b>			
<b>Тема 1. Основные сведения по оформлению чертежей</b>	<b>Содержание</b>	<b>6</b>	ОК.1-ОК.11 ПК 3.3	
	Цели и задачи дисциплины, ее связь с другими дисциплинами учебного плана. Общее ознакомление с разделами программы и методами их изучения. Краткие исторические сведения о развитии графики. Форматы чертежей по ГОСТ 2.301 – основные и дополнительные. Масштабы. Линии чертежа по ГОСТ 2.303			
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>			6
	<b>Практическое занятие</b> Выполнение линий чертежа (формат А4) в ручной графике			6
	<b>Самостоятельная работа</b>	-		
<b>Тема 2. Шрифты чертежные</b>	<b>Содержание</b>	<b>8</b>	ОК.1-ОК.11 ПК 3.3	
	Сведения о стандартных шрифтах и конструкции букв и цифр по ГОСТ 2.304. Правила выполнения надписей по ГОСТ 2.104			
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>			8
	<b>Практическое занятие</b> Выполнение букв, цифр и надписей чертежным шрифтом в рабочей тетради по ГОСТ 2.304			8
	<b>Самостоятельная работа</b>	-		
<b>Тема 3. Основные правила нанесения размеров на чертежах</b>	<b>Содержание</b>	<b>8</b>	ОК.1-ОК.11 ПК 3.3	
	Правила нанесения размеров на чертеж по ГОСТ 2.307. Упрощения в нанесении размеров.			
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>			8
	<b>Практическое занятие</b> Нанесение линейных и угловых размеров. Расположение размерных чисел по отношению к размерным линиям.			8
	<b>Самостоятельная работа</b> Нанесение предельных отклонений линейных размеров по ГОСТ 25346 и 25347. Конспектирование Подготовка к устному опросу по теме	1		
<b>Тема 4. Геометрические</b>	<b>Содержание</b>	<b>8</b>	ОК.1-ОК.11 ПК 3.3	

<b>построения</b>	Деление отрезка прямой на равные части. Деление окружности на равные части и построение правильных вписанных многоугольников. Сопряжения. Рекомендации по выполнению сопряжений на чертежах. Уклон и конусность. Знаки обозначения на чертеже. Кривые линии. Лекальные кривые.		
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>	8	
	<b>Практическое занятие</b> Выполнение заданий по карточкам: Вычерчивание контура деталей с построением сопряжений в ручной графике (формат А3).	8	
	<b>Самостоятельная работа</b>	-	
<b>РАЗДЕЛ 2</b>	<b>ПРОЕКЦИОННОЕ ЧЕРЧЕНИЕ</b>		
<b>Тема 1. Проецирование точки и отрезка прямой. Комплексный чертеж точки и отрезка прямой</b>	<b>Содержание</b>	<b>6</b>	ОК.1-ОК.11 ПК 3.3
	Образование проекций. Методы и виды проецирования. Комплексный чертеж. Проецирование точки. Расположение проекций точки на комплексных чертежах.		
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>	6	
	<b>Практическое занятие</b> Решение задач на построение проекции прямых, принадлежащих плоскостям	6	
	<b>Самостоятельная работа</b> Проецирование отрезка прямой на две и на три плоскости проекций. Взаимное положение двух прямых в пространстве. Конспектирование и подготовка к устному опросу	1	
<b>Тема 2. Проецирование плоскости.</b>	<b>Содержание</b>	<b>4</b>	ОК.1-ОК.9 ПК 3.3
	Плоскости общего и частного положения. Проекция точек и прямых, принадлежащих плоскости. Взаимное расположение плоскостей.		
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>	4	
	<b>Практическое занятие</b> Изображение плоскости на комплексном чертеже.	4	
	<b>Самостоятельная работа.</b> Прямые, параллельные и перпендикулярные плоскости. Пересечение прямой с плоскостью. Пересечение плоскостей. Конспектирование Подготовка к тестированию	1	
<b>Тема 3. Проецирование геометрических тел</b>	<b>Содержание</b>	<b>10</b>	ОК.1-ОК.11 ПК 3.3
	Проецирование геометрических тел (призмы, пирамиды, цилиндра, конуса, шара и тора) на три плоскости проекций с подробным анализом проекций элементов геометрических тел (вершин, ребер, граней, осей и образующих). Построение проекций точек, принадлежащих поверхностям		
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>	10	
	<b>Практическое занятие</b> Построение комплексных чертежей геометрических тел с нахождением проекции точек, принадлежащих поверхности конкретного геометрического тела в ручной графике (формат А3).	10	



	<b>Самостоятельная работа №4.</b> Изображение геометрических тел в аксонометрических прямоугольных проекциях.	1		
<b>РАЗДЕЛ 3</b>	<b>МАШИНОСТРОИТЕЛЬНОЕ ЧЕРЧЕНИЕ</b>			
<b>Тема 1. Изображения изделий на машиностроительных чертежах.</b>	<b>Содержание</b>	<b>20</b>	ОК.1-ОК.11 ПК 3.3	
	Стандартизация, ЕСКД и ЕСТД. Виды изделий. Конструкторские документы и стадии их разработки. Технологические документы. Основные и дополнительные виды. Расположение видов по ГОСТ 2.305. Обозначение дополнительных, местных и основных, расположенных вне проекционной связи, на чертеже. Выносные элементы и изображение их на чертеже.			
	Разрезы: горизонтальный, вертикальные (фронтальный и профильный) и наклонный. Сложные разрезы (ступенчатые и ломаные). Расположение разрезов. Местные разрезы. Соединение половины вида с половиной разреза. Обозначение разрезов.			
	Сечения вынесенные и наложенные. Расположение сечений, сечения цилиндрической поверхности.			
	Обозначения сечений. Графическое обозначение материалов и правила их нанесения на чертежах.			
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>			20
	<b>Практическое занятие</b> Выполнение 3-х видов модели по заданию преподавателя в ручной графике.			10
	<b>Практическое занятие</b> Выполнение заданий по карточкам: По двум данным видам построить третий вид, выполнить необходимые разрезы в ручной графике (формат А3).			10
<b>Самостоятельная работа</b>	-			
<b>Тема 2. Резьба и резьбовые изделия</b>	<b>Содержание</b>	<b>4</b>	ОК.1-ОК.9 ПК 3.3	
	Понятие о винтовой поверхности. Основные сведения о резьбе. Основные типы резьб. Различные профили резьбы. Условное изображение резьбы. Технологические элементы резьбы: сбеги, недорезы, проточки, фаски.			
	Обозначение стандартных и специальных резьб. Обозначение левой и многозаходных резьб.			
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>			4
	<b>Практическое занятие</b> Изображение стандартных резьбовых крепежных деталей (болтов, шпилек, гаек, шайб и др.) по их действительным размерам в соответствии с ГОСТ. Условные обозначения и изображения стандартных резьбовых крепежных деталей.			4
	<b>Самостоятельная работа №5.</b> Подготовка к контрольной работе по темам 1,2,3 раздела 3. При подготовке использовать специализированное программное обеспечение и мультимедиа-информацию			1
<b>Тема 3. Разъемные и</b>	<b>Содержание</b>	<b>8</b>	ОК.1-ОК.11 ПК 3.3	

<b>неразъемные соединения</b>	1. Различные виды разъемных соединений. Резьбовые, шпоночные, зубчатые (шлицевые), штифтовые соединения деталей, их назначение. Стандартные крепежные изделия в программном обеспечении.			
	2. Неразъемные соединения. Соединение сваркой, их виды. Изображение и обозначение швов сварных соединений.			
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>	8		
	<b>Практическое занятие</b> Выполнение заданий по карточкам: выполнение соединения деталей при помощи болта, шпильки и винта в ручной графике (формат А3).	8		
	<b>Самостоятельная работа</b>	-		
<b>Тема 4. Зубчатые передачи</b>	<b>Содержание</b>	20	ОК.1-ОК.9 ПК 3.3	
	Основные виды передач. Основные параметры. Конструктивные разновидности зубчатых колес. Условные изображения зубчатых колес и червяков на рабочих чертежах. Обозначение допусков и посадок Изображение различных способов соединения зубчатых колес с валом. Условные изображения реечной и цепной передач, храпового механизма			
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>			20
	<b>Практическое занятие</b> Чтение сборочного чертежа и спецификации цилиндрической зубчатой передачи			10
	<b>Практическое занятие</b> Чтение сборочного чертежа и спецификации конической зубчатой передачи			10
	<b>Самостоятельная работа</b>			-
<b>Тема 5. Эскизы деталей и рабочие чертежи</b>	<b>Содержание</b>	10	ОК.1-ОК.11 ПК 3.3	
	Рабочие чертежи изделий основного и вспомогательного производства – их виды, назначение, требования, предъявляемые к ним. Требования нормативных документов и ТУ на полуфабрикаты, комплектующие изделия, оснастку, инструмент и средства измерения. Ознакомление с техническими требованиями к рабочим чертежам. Обозначение допусков. Понятие о шероховатости поверхности, правила нанесения на чертеж ее обозначений. Обозначение на чертежах материала, применяемого для изготовления деталей Обозначение покрытий по ГОСТ 9.032 и 9.306 и свойств материалов. Правила выполнения на чертежах надписей и таблиц по ГОСТ 2.316. Указания о маркировке или клеймении по ГОСТ 2.316.			
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>			10

	<b>Практическое занятие</b> Чтение рабочих чертежей (деталей и сборочных чертежей). Применяемые материалы для изготовления деталей и их влияние на качество готовой продукции. Технические требования на оснастку, инструмент и средства измерения	10	
	<b>Самостоятельная работа</b> Технологические элементы деталей: радиусы закруглений и гибки, фаски. Рифления. Конспектирование. Подготовка к тестированию	1	
<b>РАЗДЕЛ 4.</b>	<b>СХЕМЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ</b>		
<b>Тема 1. Классификация схем и правила оформления</b>	<b>Содержание</b>	<b>8</b>	ОК.1-ОК.11 ПК 3.3
	Общие требования к выполнению схем. Классификация схем по ГОСТ 2.701. Графические обозначения. Правила выполнения условных графических изображений.		
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>	8	
	<b>Практическое занятие</b> Чтение электрических, гидравлических, пневматических, кинематических схем с использованием различных информационно-справочных систем	8	
	<b>Самостоятельная работа</b>	-	
	<b>Промежуточная аттестация</b>	2	
<b>Всего:</b>		<b>128</b>	

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1 Материально-техническое обеспечение

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета «Инженерная графика»

Оборудование учебного кабинета:

1. Доска меловая - 1 шт.
2. Стол учительский – 1 шт.
3. Стул учительский – 1 шт.
4. Столы ученические – 15 шт.
5. Стулья ученические - 31 шт.
6. Компьютер-1 шт.
7. Мультимедийный проектор-1 шт.
8. Принтер-1 шт.
9. Стол для компьютера-1 шт.
10. Интерактивная доска – 1 шт.
11. Учебно-наглядные пособия.
12. комплект моделей, деталей, натуральных образцов, сборочных единиц;
- 13 компьютерное оборудование для рабочего места студентов,

#### 3.2. Информационное обеспечение обучения. Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы.

##### Основная литература:

Инженерная графика (металлообработка) : учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / А. М. Бродский, Э. М. Фазлулин, В. А. Хапдинов. — 8-е изд., стер. — М.: Издательский центр «Академия», 2021 (электронный ресурс).

Практикум по инженерной графике : учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования / А. М. Бродский, Э. М. Фазлулин, В. А. Хапдинов. — 9-е изд., стер. — М.: Издательский центр «Академия», 2021 (электронный ресурс).

##### Дополнительная литература:

Бахнов Ю.Н. Сборник заданий по техническому черчению: Учеб. пособие для сред. проф.-техн. училищ. 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Высш. Шк., 1984.

Вышнепольский И.С. Техническое черчение: Учеб. для СПТУ. – 3-е изд., перераб. и доп. – М.: Высш. школа, 1988.

Вышнепольский И.С. Техническое черчение: Учебник для сред. проф.-техн. училищ. – М.: Высш. школа, 1981.

Дружинин Н.С., Чувииков Н.Т. Черчение: Учебник для техникумов. – М.: Высш. школа, 1982.

Кузьмина И.А., Хомутова А.И. Задачник по основам черчения: Учебное пособие для немашиностроительных техникумов. – М.: Машиностроение, 1985.

##### Интернет-ресурсы:

- <http://cherch.ru/> - Всезнающий сайт про черчение.
- <http://labstend.ru> – учебные, наглядные пособия и презентации по курсу «черчение» (диски, плакаты, слайды)
- <http://nacherchy.ru/> - Техническое черчение.
- <http://rusgraf.ru> – Машиностроительное черчение. Инженерная графика.
- <http://www.ngeom.ru/teorgraf11.html>

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

Образовательное учреждение, реализующее подготовку по учебной дисциплине, обеспечивает организацию и проведение промежуточной аттестации и текущего контроля индивидуальных образовательных достижений обучающихся - знаний, умений, компетенций.

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающийся индивидуальных заданий.

Обучение по учебной дисциплине завершается аттестацией в форме дифференцированного зачета.

Оценка индивидуальных образовательных достижений по результатам текущего и промежуточного контроля производится в соответствии с универсальной шкалой (таблица).

Результаты обучения	Критерии оценки	Формы и методы оценки
<p><b>Знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– основы проекционного черчения;</li> <li>– правила выполнения чертежей, схем и эскизов по профилю специальности;</li> <li>– структуру и оформление конструкторской, технологической документации в соответствии с требованиями стандартов</li> </ul>	<p>«5» - обучающийся самостоятельно, тщательно и аккуратно выполняет графическую работу; чертежи читает свободно;</p> <p>«4» - обучающийся самостоятельно, сравнительно аккуратно, но с небольшими затруднениями выполняет и читает чертежи;</p> <p>«3» - обучающийся чертежи выполняет и читает неуверенно, но основные правила оформления соблюдает;</p> <p>«2» - обучающийся не выполнил обязательную графическую работу;</p>	<p>- контроль выполнения графических работ, в том числе при выполнении самостоятельной работы.</p>
<p><b>Умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– читать технические чертежи, выполнять эскизы деталей и простейших сборочных единиц;</li> <li>– оформлять технологическую и другую техническую документацию в соответствии с требованиями стандартов.</li> </ul>	<p>«5» - обучающийся при необходимости умеет пользоваться справочным материалом; ошибок в изображениях не делает, недопускает незначительные неточности и описки.</p> <p>«4» - обучающийся справочным материалом пользуется, но ориентируется в нём с трудом; при выполнении чертежей допускает незначительные ошибки, которые исправляет после замечаний преподавателя и устраняет самостоятельно без дополнительных пояснений.</p> <p>«3» - обучающийся справочным материалом пользуется, но ориентируется в нём только с помощью преподавателя; при выполнении чертежей допускает существенные ошибки, которые исправляет с помощью преподавателя.</p> <p>«2» - обучающийся чертежи читает и выполняет только с помощью преподавателя, систематически допуская существенные ошибки.</p>	<p>- контроль выполнения графических работ, в том числе при выполнении самостоятельной работы.</p>

Процент результативности (правильных ответов)	Качественная оценка индивидуальных образовательных достижений	
	балл (отметка)	вербальный аналог
90 ÷ 100	5	отлично
80 ÷ 89	4	хорошо
70 ÷ 79	3	удовлетворительно
менее 70	2	не удовлетворительно

Применяется критериальная система оценки. В качестве критериев выступают признаки проявления компетенции, правильность выполнения задания. Сумма баллов определяется по количеству определенных критериев устного ответа, письменного задания, самостоятельных и практических работ. Оценка «5», «4», «3», «2» определяется в соответствии с универсальной шкалой оценивания.