

Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение  
Свердловской области  
«Галицкий лесотехнический колледж им. Н.И.Кузнецова»

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

***ОПД.01 ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА***

**2021г.**

Согласовано  
на заседании цикловой комиссии  
протокол № 1 от 31.08 2021г.

  
\_\_\_\_\_  
В.А.Накладнов /

Утверждаю  
заместитель директора по НМР

  
\_\_\_\_\_  
Добышева О.В.  
«31» август 2021г.

Программа учебной дисциплины «ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА» для специальности среднего профессионального образования 23.02.04 «Техническая эксплуатация подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования (по отраслям)».

Программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС), утвержденного приказом Минобрнауки России от 23.01.2018г. № 45 (Зарегистрировано в Минюсте России 06.02.2018г. № 49942) по специальности среднего профессионального образования (далее СПО) «Техническая эксплуатация подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования (по отраслям)».

Автор: Стрекалов Сергей Федорович

## **СОДЕРЖАНИЕ**

<b>1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>4</b>
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>5</b>
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>10</b>
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>10</b>

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА»

## 1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина Инженерная графика является обязательной частью основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности среднего профессионального образования 23.02.04 «Техническая эксплуатация подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования (по отраслям)».

Учебная дисциплина «Инженерная графика» обеспечивает формирование профессиональных и общих компетенций по всем видам деятельности ФГОС по специальности среднего профессионального образования 23.02.04 «Техническая эксплуатация подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования (по отраслям)» для формирования компетенций по основным видам деятельности. Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК и ПК:

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;

ПК.1.1. Выполнять чертежи технических деталей в ручной и машинной графике; читать чертежи и схемы; пользоваться Единой системой конструкторской документации (ЕСКД), ГОСТами, технической документацией и справочной литературой; Оформлять технологическую и другую техническую документацию в соответствии с требованиями ЕСКД и ЕСТД.

ПК.1.2. Правильно определять и находить информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы

Пользоваться различными информационно-справочными системами для поиска информации  
Оценивать влияние качества сырья и материалов на качество готовой продукции

Определять критерии и показатели и технического состояния в зависимости от вида оборудования, оснастки, инструмента, средств измерений

## 1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01- ОК 02. ПК 1.1- 1.2	Выполнять чертежи технических деталей в ручной и машинной графике; читать чертежи и схемы; Пользоваться Единой системой конструкторской документации (ЕСКД), ГОСТами, технической документацией и справочной литературой; Оформлять технологическую и другую техническую документацию в соответствии с требованиями ЕСКД и ЕСТД. Правильно определять и находить информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы Пользоваться различными информационно-справочными системами для поиска информации Оценивать влияние качества сырья	Основные правила построения чертежей и схем; Способы графического представления пространственных образов; Основные положения разработки и оформления конструкторской, технологической и другой нормативной документации. Знать основные источники информации и ресурсов для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте. Знать принципы и виды поиска информации в различных поисковых системах Научно-техническая документация (НТД) для сырья: руководящие документы (РД), руководящие материалы (РМ); Требования нормативных документов и ТУ на полуфабрикаты и комплектующие изделия

	и материалов на качество готовой продукции Определять критерии и показатели и технического состояния в зависимости от вида оборудования, оснастки, инструмента, средств измерений	
--	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Объем образовательной программы учебной дисциплины</b>	128
в том числе:	
теоретическое обучение	4
лабораторные работы <i>(если предусмотрено)</i>	0
практические занятия <i>(если предусмотрено)</i>	116
курсовая работа (проект) <i>(если предусмотрено для специальностей)</i>	0
контрольная работа <i>(если предусмотрено)</i>	0
<i>Самостоятельная работа</i>	6
<b>Итоговая аттестация</b>	2

## 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
<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> <i>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</i>	<b>6</b>	ОК 01, ОК 03, ОК 05, ПК 1.4, ПК 2.4
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>		
	<b>Практическое занятие</b> Выполнение линий чертежа (формат А4) в ручной графике		
	<b>Самостоятельная работа</b>		
<b>Тема 2. Шрифты чертежные</b>	<b>Содержание</b> <i>Сведения о стандартных шрифтах и конструкции букв и цифр по ГОСТ 2.304. Правила выполнения надписей по ГОСТ 2.104</i>	<b>8</b>	ОК 01, ОК 03, ОК 05, ПК 2.2, ПК 2.4
	<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>Содержание</b> <i>Правила нанесения размеров на чертеж по ГОСТ 2.307. Упрощения в нанесении размеров.</i>	<b>8</b>	
<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>			
<b>Практическое занятие</b> Нанесение линейных и угловых размеров. Расположение размерных чисел по отношению к размерным линиям.	8		
<b>Тема 3. Основные правила нанесения размеров на чертежах</b>	<b>Содержание</b> <i>Нанесение предельных отклонений линейных размеров по ГОСТ 25346 и 25347. Конспектирование Подготовка к устному опросу по теме</i>	1	ОК 03, ОК 05, ПК 2.1., ПК 2.2, ПК 2.4.
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>	8	
	<b>Практическое занятие</b> Выполнение заданий по карточкам: Вычерчивание контура деталей с	8	
	<b>Содержание</b> <i>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.</i>	<b>8</b>	
<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>			
<b>Тема 4. Геометрические построения</b>	<b>Содержание</b> <i>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.</i>	<b>8</b>	ОК 03, ОК 05, ПК 2.1., ПК 2.2, ПК 2.4.
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>		
	<b>Практическое занятие</b> Выполнение заданий по карточкам: Вычерчивание контура деталей с	8	

	построением сопряжений в ручной графике (формат А3).		
	<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>10</b>	ОК 01, ОК 02, ОК 04., ПК 2.1., ПК 2.2., ПК 2.4
	<i>Образование проекций. Методы и виды проецирования. Комплексный чертеж. Проецирование точки. Расположение проекций точки на комплексных чертежах.</i>		
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>		
	<b>Практическое занятие</b> Решение задач на построение проекции прямых, принадлежащих плоскостям		
	<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		
	10		
	1		
<b>Тема 2. Проецирование плоскости.</b>	<b>Содержание</b>	<b>0</b>	ОК 01, ОК 02, ОК 04., ПК 2.1., ПК 2.2., ПК 2.4
	Изображение плоскости на комплексном чертеже. Плоскости общего и частного положения. Проекция точек и прямых, принадлежащих плоскости. Взаимное расположение плоскостей.		
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>		
	<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 01, ОК 02, ОК 04., ПК 2.1., ПК 2.2., ПК 2.4
	<i>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)</i>		
	<i>Построение проекций точек, принадлежащих поверхностям</i>		
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>		
	<b>Практическое занятие</b> Построение комплексных чертежей геометрических тел с нахождением проекции точек, принадлежащих поверхности конкретного геометрического тела в ручной графике (формат А3).		
	10		
	10		
	1		
	1		
	1		
<b>РАЗДЕЛ 3</b>	<b>МАШИНОСТРОИТЕЛЬНОЕ ЧЕРЧЕНИЕ</b>		
<b>Тема 1. Изображения изделий на машиностроительных чертежах.</b>	<b>Содержание</b>	<b>21</b>	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04., ОК 05., ПК 2.1., ПК 2.2., ПК 2.4
	<i>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.</i>		
	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>		

	<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>1</b>	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04., ОК 05., ПК 2.1., ПК 2.2., ПК 2.4
	<i>Понятие о винтовой поверхности. Основные сведения о резьбе. Основные типы резьб. Различные профили резьбы. Условное изображение резьбы. Технологические элементы резьбы: сбеги, недорезы, проточки, фаски.</i>		
	Обозначение стандартных и специальных резьб. Обозначение левой и многозаходных резьб.		
	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.		
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>0</b>	
	<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 неразъемные соединения</b>	<b>Содержание</b>	<b>8</b>	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04., ОК 05., ПК 2.1., ПК 2.2., ПК 2.4
	<i>1. Различные виды разъемных соединений. Резьбовые, шпоночные, зубчатые (шлицевые), штифтовые соединения деталей, их назначение. Стандартные крепежные изделия в программном обеспечении.</i>		
	<i>2. Неразъемные соединения. Соединение сваркой, их виды. Изображение и обозначение швов сварных соединений.</i>		
	<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>	<b>21</b>	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04., ОК 05., ПК 2.1., ПК 2.2., ПК 2.4
	<i>Основные виды передач. Основные параметры. Конструктивные разновидности зубчатых колес. Условные изображения зубчатых колес и червяков на рабочих чертежах. Обозначение допусков и посадок</i>		
	<i>Изображение различных способов соединения зубчатых колес с валом. Условные изображения реечной и цепной передач, храпового механизма</i>		
	<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>	<b>10</b>	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04., ОК 05., ПК 2.1., ПК 2.2., ПК 2.4
	<i>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.</i>		

	<i>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</i> <i>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.</i>		
	<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>		ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04., ОК 05., ПК 2.1., ПК 2.2., ПК 2.4
	<i>Общие требования к выполнению схем. Классификация схем по ГОСТ 2.701. Графические обозначения. Правила выполнения условных графических изображений.</i>	<b>8</b>	
	<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 ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

**3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:**

Кабинет «Инженерной графики», оснащенный оборудованием:

стенды, плакаты, макеты.

технические средства обучения: ПК, мультимедийное устройство

#### **3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемых для использования в образовательном процессе

##### **3.2.1. Печатные издания**

1. Бродский Абрам Моисеевич. Практикум по инженерной графике: учебное пособие/ А.М. Бродский, Э.М. Фазлулин, В.А. Халдинов. – 7-е изд. Стер.- М.: Академия, 2017.-192с.: ил.

2. Березина Н.А. Инженерная графика: учебное пособие для студентов средних профессиональных учреждений/ Н.А. Березина.-М.: Альфа-М, 2019с.: ил.

3. Исаев И.А. Инженерная графика. Рабочая тетрадь. Часть 2 – 2-е изд.испр./ И.А. Исаев.- М.:ФОРУМ: ИНФРА-М, 2017.-328с.

4. Миронов Борис Григорьевич. Сборник упражнений для чтения чертежей по инженерной графике: учебное пособие для студентов средних профессиональных учреждений/ Б.Г. Миронов, Е.С. Панфилова.- 4-е изд., испр. – М.: Академия, 2017.- 128с.: ил.

5. Чекмарев А.А. Справочник по черчению: учебное пособие/ А.А. Чекмарев, В.К. Осипов. – 6-е изд., стер. – М.: Академия, 2017.-336с.: ил.

##### **3.2.2. Электронные издания**

1. Пуйческу Ф.И. и др. «Инженерная графика», [www.academia-moscow.ru](http://www.academia-moscow.ru)

2. Павлова А.А., Корзинова Е.И., Мартыненко Е.А. «Основы черчения», [www.academia-moscow.ru](http://www.academia-moscow.ru)

##### **3.2.3. Дополнительные источники (при необходимости)**

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

Результаты обучения	Критерии оценки	Формы и методы оценки
Знает Основные правила построения чертежей и схем; Способы графического представления пространственных образов; Основные положения разработки и оформления конструкторской, технологической и другой нормативной документации.	91-100% правильных ответов оценка 5 (отлично) 71-90% правильных ответов оценка 4 (хорошо) 61-70% правильных ответов оценка 3 (удовлетворительно) менее 60% правильных ответов оценка 2 (неудовлетворительно)	Экспертная оценка практических работ, тестирования и по результатам выполнения самостоятельной работы.
Умеет Выполнять чертежи технических деталей в ручной и машинной графике; Читать чертежи и схемы;	91-100% правильных решений оценка 5 (отлично) 71-90% правильных решений оценка 4 (хорошо)	Экспертная оценка практических работ, контрольной работы и выполнения самостоятельной работы.

<p>Пользоваться Единой системой конструкторской документации (ЕСКД), ГОСТами, технической документацией и справочной литературой; Оформлять технологическую и другую техническую документацию в соответствии с требованиями ЕСКД и ЕСТД.</p>	<p>61-70% правильных решений оценка 3 (удовлетворительно) менее 60% правильных решений оценка 2 (неудовлетворительно)</p>	
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--