

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И МОЛОДЁЖНОЙ ПОЛИТИКИ  
СВЕРДЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ**

**ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ СВЕРДЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ  
«АСБЕСТОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИКУМ»**

УТВЕРЖДАЮ  
Директор ГАПОУ СО  
«Асбестовский политехникум»  
\_\_\_\_\_ В.А. Суслопаров

«*27*» *мая* \_\_\_\_\_ 2021 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ  
ОП.01 ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА**

для специальности СПО

20.02.02 «Защита в чрезвычайных ситуациях»

Форма обучения – очная

Срок обучения 3 года 10 месяцев

Асбест  
2021

Рабочая программа учебной дисциплины «Инженерная графика» разработана на основе маркетинговых исследований и пожеланий потенциальных работодателей к результату образования выпускников по специальности **20.02.02 «Защита в чрезвычайных ситуациях»** среднего профессионального образования, утверждённого приказом Минобрнауки №804 от 28 июля 2014 года.

Организация-разработчик: ГАПОУ СО «Асбестовский политехникум»

**Разработчики:**

Петрова Вероника Викторовна, преподаватель, ГАПОУ СО «Асбестовский политехникум», г. Асбест

**РАССМОТРЕНО**

цикловой комиссией технического профиля по подготовке специалистов среднего звена,

протокол № 5

« 25 » мая 2021 г.

Председатель  В.В.Петрова

**СОГЛАСОВАНО**

Методическим советом, протокол № 3

« 24 » мая 2021 г.

Председатель  Н.Р. Караваяева

## СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12

# **1 ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.01** **ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА**

## **1.1 Область применения программы**

Программа учебной дисциплины является частью образовательной программы среднего профессионального образования - программа подготовки специалистов среднего звена, в соответствии с ФГОС СПО по специальности **20.02.02 Защита в чрезвычайных ситуациях**.

В результате изучения дисциплины у обучающегося формируются компетенции:

### **Общие:**

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, пострадавшими и находящимися в зонах чрезвычайных ситуаций.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

### **Профессиональные:**

ПК 1.1 Собирать и обрабатывать оперативную информацию о чрезвычайных ситуациях.

ПК 1.2 Собирать информацию и оценивать обстановку на месте чрезвычайной ситуации.

ПК 1.3 Осуществлять оперативное планирование мероприятий по ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций.

ПК 2.1 Проводить мониторинг потенциально опасных промышленных объектов.

ПК 2.2 Проводить мониторинг природных объектов.

ПК 2.3 Прогнозировать чрезвычайные ситуации и их последствия.

ПК 2.4 Осуществлять перспективное планирование реагирования на чрезвычайные ситуации

ПК 2.5 Разрабатывать и проводить профилактические мероприятия.

ПК 3.2 Организовывать ремонт технических средств.

**1.2 Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:** дисциплина входит в профессиональный учебный цикл, является общепрофессиональной учебной дисциплиной.

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

**Цель дисциплины:** формирование у обучающихся знаний и умений, необходимых для выполнения и чтения чертежей.

**Задачи дисциплины:**

- ознакомить с основными требованиями стандартов к чертежам и схемам;
- освоить основы и методы изображения пространственных форм на плоскости;
- практически освоить приемы и методы выполнения технических чертежей различного вида.

В результате освоения дисциплины обучающихся должен **уметь:**

- читать рабочие и сборочные чертежи и схемы по профилю специальности;
- выполнять эскизы, технические рисунки и чертежи деталей, их элементов, узлов;
- выполнять графические изображения схем проведения аварийно-спасательных работ;
- оформлять проектно-конструкторскую, технологическую и другую техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой.

В результате освоения дисциплины обучающихся должен **знать:**

- виды нормативно-технической и производственной документации;
- правила чтения конструкторской и технологической документации;
- способы графического представления объектов, пространственных образов и схем;
- требования государственных стандартов Единой системы конструкторской документации и Единой системы технологической документации;
- правила выполнения чертежей, технических рисунков, эскизов и схем;
- технику и принципы нанесения размеров;
- типы и назначение спецификаций, правила их чтения и составления;
- средства и методы автоматизации графических работ, принципы работы систем автоматизированного проектирования;
- технологии компьютерной графики.

### 1.4 Количество часов на освоение учебной дисциплины:

- максимальной учебной нагрузки обучающегося - 90 часов,  
*в том числе:*
- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 60 часов,
- самостоятельной работы обучающегося – 30 часов.

## **2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.01 ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА**

### 2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Кол-во часов
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>90</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>60</b>
<i>в том числе:</i>	
лабораторные занятия	-
практические занятия	50
контрольные работы	-
<b>Самостоятельная внеаудиторная нагрузка (всего)</b>	<b>30</b>
<i>Промежуточная аттестация в форме – дифференцированный зачёт</i>	

## 2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.01 ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы студентов (если предусмотрены)	Кол-во часов	Уровень освоения
1	2	3	4
<i>Раздел 1 Введение в курс инженерной графики</i>			
<b>Тема 1.1</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>1 (1)</b>	
Основные сведения по оформлению чертежа	Основные виды чертежа (ГОСТ 2.102). Расположение видов на чертеже (дополнительные и местные виды, выносные элементы, назначение, обозначение и рациональное расположение). Рамка чертежа. Размеры основных форматов и их расположение (ГОСТ 2.301). Основные требования к чертежам (ГОСТ 2.109): основная надпись (форма, содержание, расположение (ГОСТ 2.104)); типы, размеры и назначение основных линий чертежа (ГОСТ 2.303); масштабы (ГОСТ 2.302). Виды и оформление проектно-конструкторской, технологической и другой технической документации в соответствии с действующей нормативной базой.		2
<b>Тема 1.2</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>1 (2)</b>	
Основные сведения о размерах на чертеже. Шрифт чертёжный.	Основные сведения о нанесении размеров (ГОСТ 2.307). Нанесение размеров диаметров, радиусов, квадратов. Нанесение размеров углов, фасок и повторяющихся элементов. Условное нанесение размеров толщины и длины детали. Технические требования ЕСКД (ГОСТ 2.309) и ЕСТД. Чертёжный шрифт (ГОСТ 2.304): размер и конструкция прописных и строчных букв, цифр и знаков		2
<i>Раздел 2 Геометрические построения и их практическое применение</i>			
<b>Тема 2.1</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		
Геометрические построения. Сопряжения	<u><b>Самостоятельно</b></u> Построение углов; деление углов и окружностей на равные части с помощью циркуля и треугольников. Выполнение примеров построения сопряжения		2
<i>Раздел 3 Аксиометрические и прямоугольные проекции</i>			
<b>Тема 3.1</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>1 (3)</b>	
Аксиометрические проекций.	Понятие о проецировании. Построение аксиометрических проекций плоской фигуры и проекций окружности (ФДП и ПИП).		2

	Техническое рисование.		
<b>Тема 3.2</b> Прямоугольные проекции	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>1</b> <sup>(4)</sup>	
	Способ прямоугольного проецирования (плоскости). Комплексный чертёж предмета; точка, прямая плоскости и способы преобразования проекций. Проекция геометрических тел; проекции точек, принадлежащие поверхности геометрических тел. Построение недостающих проекций.		2
<b>Раздел 4 Сечения и разрезы</b>			
<b>Тема 4.1</b> Сечения. Разрезы	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>1</b> <sup>(5)</sup>	
	Сечения (ГОСТ 2-305): определение, назначение, классификация сечений; правила их построения и обозначения; графическое обозначение материала в сечениях. Разрезы (ГОСТ 2.305): определение, назначение, классификация разрезов; правила выполнения простых разрезов, расположение на чертеже и их обозначение. Местные разрезы. Соединение вида и разреза (части вида и части разреза; половины вида и половины разреза). Сложные разрезы (ступенчатый и ломанный), применение, построение, обозначение. Условности при выполнении разрезов.		2
<b>Машиностроительное черчение</b>			
<b>Раздел 5 Рабочие чертежи деталей</b>			
<b>Тема 5.1</b> Резьбы и резьбовые соединения. Условности и упрощения изображений деталей	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>1</b> <sup>(6)</sup>	
	Резьбы: классификация, стандартные типы резьб. Изображение (ГОСТ 2.311) и обозначение стандартные резьб на чертеже. Резьбовые соединения: правила вычерчивания резьбовых крепёжных деталей (изображение соединения с помощью болтов, шпилек, винтов). Условности и упрощения при вычерчивании на сборочных чертежах болтовых, шпильчных, винтовых соединений.		2
<b>Раздел 6 Сборочные чертежи</b>			
<b>Тема 6.1</b> Общие сведения о	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>1</b> <sup>(7)</sup>	
	Содержание сборочных чертежей: изображения на сборочных чертежах, номера		2

сборочных чертежах. Деталирование.	<p>позиций и их нанесение на сборочных чертежах (ГОСТ 2.109).</p> <p>Спецификация (ГОСТ 2.108): типы и назначение, форма, правила их чтения и составления, связь с номерами позиций. Основная надпись, применяемая в спецификации.</p> <p>Разрезы на сборочных чертежах (правила выполнения штриховки смежных деталей в сечении).</p> <p>Последовательность чтения сборочного чертежа.</p> <p>Условности и упрощения изображений на сборочных чертежах (ГОСТ 2.109).</p> <p>Деталирование: порядок работы по детализованию, увязка сопрягаемых размеров.</p> <p>Техника и принципы нанесения размеров. Классы точности и их обозначение на чертежах.</p>		
<b>Раздел 7 Схемы. Основные требования и правила выполнения</b>			
<b>Тема 7.1</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>1 (8)</b>	
Схемы. Общие положения. Схемы аварийно-спасательных работ	<p>Определения. Термины. Виды и типы схем по ГОСТ 2.701.</p> <p>Правила выполнения схем.</p> <p>УГО элементов и устройств, установленные ЕСКД.</p> <p>Схемы электрические принципиальные. Образование буквенно-цифрового обозначения элементов электрической схемы.</p> <p>Порядок чтения схем.</p> <p>Схемы аварийно-спасательных работ. Правила выполнения схем.</p>		2
<b>Строительное черчение</b>			
<b>Раздел 8 Общие сведения о строительных чертежах</b>			
<b>Тема 8.1</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>1 (9)</b>	
Содержание строительных чертежей	<p>Общие правила графического оформления строительных чертежей (наименование, маркировка, масштабы, размеры).</p> <p>Типы зданий и стадии проектирования (основные конструктивные и архитектурные элементы зданий).</p> <p>Краткие сведения об основных строительных материалах.</p>		2
<b>Тема 8.2</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>1 (10)</b>	
Элементы зданий	<p>Условные изображения элементов зданий (этажные планы гражданских и промышленных зданий).</p> <p>Чертежи разрезов зданий.</p>		2

Практические работы к разделам			
<b>к разделу 1</b>			
1	Линии чертежа.	4 (1-4)	3
2	Шрифт чертёжный (буквы, цифры, текст).	6 (5-10)	3
<b>к разделу 2</b>			
3	Построить примеры деления окружности.	2 (11-12)	3
4	Построить примеры элементы сопряжения.	2 (13-14)	3
5	Построить деталь, содержащую элементы сопряжений	4 (15-18)	3
<i>Самостоятельная внеаудиторная работа</i>			
Построить циркульные кривые		4 (1-4)	3
Построить лекальных кривые		4 (5-6)	3
<b>к разделу 3</b>			
6	Построить изометрическую проекцию плоской фигуры.	2 (19-20)	3
7	Построить изометрическую проекцию модели с вырезом передней четверти.	4 (21-24)	3
8	Построить изометрическую проекцию окружности	2 (25-26)	3
<i>Самостоятельная внеаудиторная работа</i>			
Выполнить аксонометрической проекции предмета		6 (7-12)	3
<b>к разделу 3</b>			
9	Вычертить в системе трёх прямоугольных проекций геометрические тела, определить и построить недостающие проекции точек по заданным проекциям.	4 (27-30)	3
10	Построить группу геометрических тел	4 (31-34)	3
<i>Самостоятельная внеаудиторная работа</i>			
Построить по аксонометрической проекции модели в трёх проекциях её чертёж		4 (13-16)	3
<b>к разделу 4</b>			
11	Выполнить чертёж детали, требующей применения сечений.	2 (35-36)	3
12	Построить простой разрез - наклонный разрез.	2 (37-38)	3
<i>Самостоятельная внеаудиторная работа</i>			
Построить по аксонометрической проекции модели в трёх проекциях её чертёж с применением необходимых разрезов.		4 (17-20)	3
<b>к разделу 5</b>			
13	Выполнить чертёж болтового (шпилечного) соединения.	4 (39-40)	3
<b>к разделу 6</b>			

14	Выполнить чертеж несложной сборочной единицы. Произвести детализацию.	4 (41-44)	3
<i>Самостоятельная внеаудиторная работа</i>			
	Выполнение несложного сборочного чертежа.	4 (21-24)	3
	Составить спецификацию к сборочному чертежу	2 (25-26)	3
<b>к разделу 8</b>			
15	Построить план жилого помещения, указать пути эвакуации с использованием графических условных пожарных обозначений	3 (45-47)	3
16	Составить Перечень на графические условные пожарные обозначения.	1 (48)	3
<i>Самостоятельная внеаудиторная работа</i>			
	Выполнить электрическую схему несложного устройства.	2 (27-28)	3
	Указать пути эвакуации на плане промышленного задания	2 (29-30)	3
<b>Дифференцированный зачёт</b>		2 (49-50)	3
<b>Всего: максимальная учебная нагрузка</b>		<b>90</b>	
<b>обязательная учебная нагрузка</b>		<b>60</b>	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

- 1 – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
- 2 – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);
- 3 – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач).

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

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

Реализация программы учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета **ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА.**

#### **Оборудование учебного кабинета:**

- столы и стулья ученические;
- рабочее место преподавателя;
- доска магнитная;
- планшеты;
- наглядные и дидактические материалы;
- учебно-методический комплект;
- компьютер с комплектом лицензионного программного обеспечения;
- видеопроектор;
- интерактивная доска;
- периферийные устройства: принтер, сканер.

### **3.2 Информационное обеспечение обучения**

**Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы**

#### **Основные источники:**

1. Боголюбов С.К. Индивидуальные задания по курсу черчения. – М.: Высшая школа, 2017.
2. Бродский А.М., Фазлулин Э.М., Халгинов В.А. Инженерная графика. – М., Академия, 2015.

#### **Дополнительные источники:**

1. Абугов В.Г. Альбом заданий по машиностроительному черчению. – М.: Машиностроение, 1976.
2. Бахнов Ю.Н. Сборник заданий по техническому черчению. – М.: Высшая школа, 1989.
3. Боголюбов С.К., Воинов А.В. Черчение. – М.: Высшая школа, 1981.
4. Общетеchnический справочник. – М.: Машиностроение, 1990.
5. Межгосударственный стандарт ГОСТ 12.1.004-91 Система стандартов безопасности труда. Пожарная безопасность. Общие требования. – Издательство стандартов, 1991.

#### **Электронные ресурсы:**

1. Библиотека Autocad - Режим доступа: <http://dwgstud.narod.ru>
2. Видеокурс по черчению - Режим доступа: [www.Gost Electro](http://www.Gost Electro).
3. Инженерная графика, начертательная геометрия, чертежи Режим доступа: <http://sinol.sml.by/grafika.php> <http://www.itbookz.ru>
4. Черчение - Режим доступа: <http://cherchenie.nm.vu>
5. Электронный учебник по инженерной графике //Кафедра инженерной и компьютерной графики Санкт – Петербургского государственного университета ИТМО [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [www.engineering – graphics.spb.ru](http://www.engineering – graphics.spb.ru)

## 4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

**Таблица 1 - Результаты подготовки обучающегося**

Результаты (освоенные умения, усвоенные знания)	Показатели оценки усвоенных знаний, освоенных умений	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<b>Освоенные умения:</b>		
читать рабочие и сборочные чертежи и схемы по профилю специальности	сравнить чтение рабочих и сборочных чертежей и схем по профилю специальности	<b>Формы контроля:</b> - индивидуальный - фронтальный  <b>Методы контроля:</b> - практические работы; - наблюдение; - индивидуальные консультации; - дифференцированный зачёт  <b>Оценки результатов обучения:</b> - экспертная оценка выполнения практического аудиторного и внеаудиторного группового и индивидуального задания; - наблюдение за выполнением аудиторных и внеаудиторных практических работ, и ситуационных заданий; - проверка соответствия выполнения заданий практических работ требованиям к результатам усвоенных знаний и освоенных умений; - самооценка и самоконтроль знаний и
выполнять эскизы, технические рисунки и чертежи деталей, их элементов, узлов	сравнить выполнение эскиза, технического рисунка и чертежа детали, их элементов, узлов	
выполнять графические изображения схем проведения аварийно-спасательных работ	распознавать выполнение графического изображения схем проведения аварийно-спасательных работ	
оформлять проектно-конструкторскую, технологическую и другую техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой.	иллюстрировать оформление проектно-конструкторской, технологической и другой технической документации в соответствии с действующей нормативной базой.	

		умений.
<b>Усвоенные знания:</b>		
виды нормативно-технической и производственной документации	назвать виды нормативно-технической и производственной документации	<b>Формы контроля:</b> - индивидуальный - фронтальный
правила чтения конструкторской и технологической документации	изложить правила чтения конструкторской и технологической документации	<b>Методы контроля:</b> - практические работы; - наблюдение; - индивидуальные консультации;
способы графического представления объектов, пространственных образов и схем	определить классы точности и их обозначение на чертежах	- дифференцированный зачёт
требования государственных стандартов Единой системы конструкторской документации и Единой системы технологической документации	воспроизвести требования государственных стандартов Единой системы конструкторской документации и Единой системы технологической документации	<b>Оценки результатов обучения:</b> - экспертная оценка выполнения практического аудиторного и внеаудиторного группового и индивидуального задания;
правила выполнения чертежей, технических рисунков, эскизов и схем	воспроизвести правила выполнения чертежей, технических рисунков, эскизов и схем	- наблюдение за выполнением аудиторных и внеаудиторных практических работ, и ситуационных заданий;
технику и принципы нанесения размеров	объяснять технику и принципы нанесения размеров	- проверка соответствия выполнения заданий практических работ требованиям к результатам усвоенных знаний и освоенных умений;
типы и назначение спецификаций, правила их чтения и составления	перечислить типы и назначение спецификаций, правила их чтения и составления	- самооценка и самоконтроль знаний и умений.
средства и методы автоматизации графических работ, принципы работы систем автоматизированного проектирования	назвать средства и методы автоматизации графических работ, принципы работы систем автоматизированного проектирования	
технологии компьютерной графики	выбирать технологии компьютерной графики	