

**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

«24» мая

2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.01 ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА

для специальности СПО

20.02.04 «Пожарная безопасность»

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 **20.02.04 «Пожарная безопасность»** 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

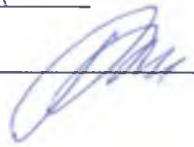
« 25 » мая 2021 г.

Председатель  В.В.Петрова

СОГЛАСОВАНО

Методическим советом, протокол № 3

« 24 » мая 2021 г.

Председатель  Н.Р. Караваева

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	стр. 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 **20.02.04 Пожарная безопасность**.

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 7 Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчинённых), 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 Организовать несение службы и выезд по тревоге дежурного караула пожарной части.

ПК 1.2 Проводить подготовку личного состава к действиям по тушению пожаров.

ПК 1.3 Организовывать действия по тушению пожаров.

ПК 1.4 Организовывать проведение аварийно-спасательных работ.

ПК 2.1 Осуществлять проверки противопожарного состояния промышленных, сельскохозяйственных объектов, зданий и сооружений различного назначения.

ПК 2.2 Разрабатывать мероприятия обеспечивающих пожарную безопасность зданий, сооружений, технологических установок и производств.

ПК 2.3 Проводить правоприменительную деятельность по пресечению нарушений требований пожарной безопасности при эксплуатации объектов зданий и сооружений.

ПК 2.4 Проводить противопожарную пропаганду и обучать граждан, персонал объектов правилам пожарной безопасности.

ПК 3.1 Организовывать регламентное обслуживание пожарно-технического вооружения, аварийно-спасательного оборудования и техники.

ПК 3.2 Организовывать ремонт технических средств.

ПК 3.3 Организовывать консервацию и хранение технических и автотранспортных средств.

1.2 Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: дисциплина входит в профессиональный учебный цикл, является общепрофессиональной 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, сборочные и строительные чертежи и схемы по профилю специальности;
- выполнять эскизы, технические рисунки и чертежи деталей, их элементов, узлов;
- выполнять графические изображения схем проведения аварийно-спасательных работ;

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, Единой системы проектной документации для строительства 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.

1.4 Количество часов на освоение учебной дисциплины:

- максимальной учебной нагрузки обучающегося - 141 час,

в том числе:

- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 94 часа,
- самостоятельной работы обучающегося – 47 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
Максимальная учебная нагрузка (всего)	141
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	94
<i>в том числе:</i>	
лабораторные занятия	-
практические занятия	74
контрольные работы	-
Самостоятельная внеаудиторная нагрузка (всего)	47
<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
Раздел 1 Введение в курс инженерной графики			
Тема 1.1 Основные сведения по оформлению чертежа	Содержание учебного материала	4 (1-4)	2
	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.		
Тема 1.2 Основные сведения о размерах на чертеже. Шрифт чертёжный.	Содержание учебного материала	2 (5-6)	2
	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		
Раздел 2 Геометрические построения и их практическое применение			
Тема 2.1 Геометрические построения. Сопряжения	Содержание учебного материала		3
	Самостоятельно Построение углов; деление углов и окружностей на равные части с помощью циркуля и треугольников. Выполнение примеров построения сопряжения		
Раздел 3 Аксонометрические и прямоугольные проекции			
Тема 3.1 Аксонометрические проекций.	Содержание учебного материала	1 (7)	2
	Понятие о проецировании. Построение аксонометрических проекций плоской фигуры и проекций окружности (ФДП и ПИП).		

	Техническое рисование.		
Тема 3.2	Содержание учебного материала	1 ⁽⁸⁾	
Прямоугольные проекции	Способ прямоугольного проецирования (плоскости). Комплексный чертёж предмета; точка, прямая плоскости и способы преобразования проекций. Проекции геометрических тел; проекции точек, принадлежащие поверхности геометрических тел. Построение недостающих проекций.		2
Раздел 4 Сечения и разрезы			
Тема 4.1	Содержание учебного материала	2 ⁽⁹⁻¹⁰⁾	
Сечения. Разрезы	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
Машиностроительное черчение			
Раздел 5 Рабочие чертежи деталей			
Тема 5.1	Содержание учебного материала	2 ⁽¹¹⁻¹²⁾	
Резьбы и резьбовые соединения. Условности и упрощения изображений деталей	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, шпилечных, винтовых соединений.		2
Раздел 6 Сборочные чертежи			
Тема 6.1	Содержание учебного материала	2 ⁽¹³⁻¹⁴⁾	
Общие сведения о	Содержание сборочных чертежей: изображения на сборочных чертежах, номера		2

сборочных чертежах. Деталирование.	позиций и их нанесение на сборочных чертежах (ГОСТ 2.109). Спецификация (ГОСТ 2.108): типы и назначение, форма, правила их чтения и составления, связь с номерами позиций. Основная надпись, применяемая в спецификации. Разрезы на сборочных чертежах (правила выполнения штриховки смежных деталей в сечении). Последовательность чтения сборочного чертежа. Условности и упрощения изображений на сборочных чертежах (ГОСТ 2.109). Деталирование: порядок работы по детализованию, увязка сопрягаемых размеров. Техника и принципы нанесения размеров. Классы точности и их обозначение на чертежах.		
Раздел 7 Схемы. Основные требования и правила выполнения			
Тема 7.1	Содержание учебного материала	2 (15-16)	
Схемы. Общие положения. Схемы аварийно-спасательных работ	Определения. Термины. Виды и типы схем по ГОСТ 2.701. Правила выполнения схем. УГО элементов и устройств, установленные ЕСКД. Схемы электрические принципиальные. Образование буквенно-цифрового обозначения элементов электрической схемы. Порядок чтения схем. Схемы аварийно-спасательных работ. Правила выполнения схем.		2
Строительное черчение			
Раздел 8 Общие сведения о строительных чертежах			
Тема 8.1	Содержание учебного материала	2 (17-18)	
Содержание строительных чертежей	Общие правила графического оформления строительных чертежей (наименование, маркировка, масштабы, размеры). Типы зданий и стадии проектирования (основные конструктивные и архитектурные элементы зданий). Краткие сведения об основных строительных материалах.		2
Тема 8.2	Содержание учебного материала	2 (19-20)	
Элементы зданий	Условные изображения элементов зданий (этажные планы гражданских и промышленных зданий). Чертежи разрезов зданий.		2

<i>Практические работы к разделам</i>			
к разделу 1			
1	Линии чертежа.	4 (1-4)	3
2	Шрифт чертёжный (буквы, цифры, текст).	6 (5-10)	3
к разделу 2			
3	Построить примеры деления окружности.	2 (11-12)	3
4	Построить примеры элементы сопряжения.	4 (13-16)	3
5	Построить контур технической детали, содержащей сопряжения.	4 (17-20)	3
<i>Самостоятельная внеаудиторная работа</i>			
Построить циркульные кривые		6 (1-6)	3
Построить лекальных кривые		6 (7-12)	3
к разделу 3			
6	Построить изометрическую проекцию плоской фигуры.	4 (21-24)	3
7	Построить изометрическую проекцию модели с вырезом передней четверти.	4 (25-28)	3
8	Построить изометрическую проекцию окружности.	4 (29-32)	
<i>Самостоятельная внеаудиторная работа</i>			
Выполнить аксонометрическую проекцию предмета		6 (13-18)	3
к разделу 3			
9	Построить по заданным координатам комплексный чертёж точки, отрезка, геометрической фигуры.	4 (33-36)	3
10	Вычертить в системе трёх прямоугольных проекций геометрические тела, определить и построить недостающие проекции точек по заданным проекциям.	4 (37-40)	3
11	Построить группу геометрических тел	4 (41-44)	3
<i>Самостоятельная внеаудиторная работа</i>			
Построить по аксонометрической проекции модели в трёх проекциях её чертеж		6 (19-24)	3
к разделу 4			
12	Выполнить чертеж детали, требующей применения сечений.	4 (45-48)	3
13	Построить простой разрез.	4 (49-52)	3
14	Построить сложный разрез (ступенчатый/ломанный).	4 (53-56)	3
<i>Самостоятельная внеаудиторная работа</i>			
Построить по аксонометрической проекции модели в трёх проекциях её чертёж с применением необходимых разрезов.		6 (25-30)	3

к разделу 5			
15	Выполнить чертеж болтового (шпилечного) соединения.	6 (57-62)	3
		<i>Самостоятельная внеаудиторная работа</i>	
Выполнить чертеж, содержащий упрощённые резьбовые соединения крепёжных деталей.		6 (31-36)	3
к разделу 6			
16	Выполнить чертеж несложной сборочной единицы. Произвести детализацию.	4 (63-66)	3
		<i>Самостоятельная внеаудиторная работа</i>	
Выполнение несложного сборочного чертежа.		4 (37-40)	3
Составить спецификацию к сборочному чертежу.		2 (41-42)	3
		<i>Самостоятельная внеаудиторная работа</i>	
Выполнить электрическую схему несложного устройства.		4 (43-46)	3
к разделу 8			
17	Построить план жилого помещения, указать пути эвакуации с использованием графических условных пожарных обозначений	5 (67-71)	3
18	Составить Перечень на графические условные пожарные обозначения.	1 (72)	3
		<i>Самостоятельная внеаудиторная работа</i>	
Указать пути эвакуации на плане промышленного здания.		1 (47)	3
Дифференцированный зачёт		2 (73-74)	3
Всего: максимальная учебная нагрузка		141	
обязательная учебная нагрузка		94	

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. Общетехнический 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.GostElectro.ru
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
Освоенные умения:		
читать рабочие и сборочные чертежи и схемы по профилю специальности	сравнить чтение рабочих и сборочных чертежей и схем по профилю специальности	Формы контроля: - индивидуальный - фронтальный Методы контроля: - практические работы; - наблюдение; - индивидуальные консультации; - экзамен
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	
Усвоенные знания:		Оценки результатов обучения Оценки результатов обучения: - 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 умений.
виды нормативно-технической и производственной документации	назвать виды нормативно-технической и производственной документации	
правила чтения конструкторской и технологической документации	изложить правила чтения конструкторской и технологической документации	
способы графического представления объектов, пространственных образов и схем	определить способы графического представления объектов, пространственных образов и схем	
требования государственных стандартов Единой системы конструкторской документации, Единой системы проектной документации для строительства и Единой системы технологической документации	воспроизвести требования государственных стандартов Единой системы конструкторской документации, Единой системы проектной документации для строительства и Единой системы технологической документации	
правила выполнения чертежей, технических рисунков, эскизов и схем	изложить правила выполнения чертежей, технических рисунков, эскизов и схем	
технику и принципы нанесения размеров	объяснять технику и принципы нанесения размеров	
типы и назначение спецификаций, правила их чтения и составления	перечислить типы и назначение спецификаций, правила их чтения и составления	