

**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

« »

2020 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
2020

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:

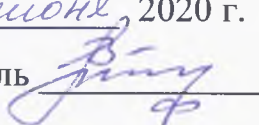
Петрова Вероника Викторовна, преподаватель, ГАПОУ СО «Асбестовский политехникум», г. Асбест

РАССМОТРЕНО

цикловой комиссией технического профиля по подготовке специалистов среднего звена,

протокол № 6

« 23 » июня, 2020 г.

Председатель  В.В.Петрова

СОГЛАСОВАНО

Методическим советом, протокол № 3

« 25 » июня, 2020 г.

Председатель  Н.Р. Караваева

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 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 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 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:

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 **ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА**

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

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

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины 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 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.	1 (1)	2
Тема 1.2 Основные сведения о размерах на чертеже. Шрифт чертёжный.	Содержание учебного материала 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	1 (2)	
Раздел 2 Геометрические построения и их практическое применение			
Тема 2.1 Геометрические построения. Сопряжения	Содержание учебного материала <u>Самостоятельно</u> Построение углов; деление углов и окружностей на равные части с помощью циркуля и треугольников. Выполнение примеров построения сопряжения		2
Раздел 3 Аксонометрические и прямоугольные проекции			
Тема 3.1 Аксонометрические проекций.	Содержание учебного материала Понятие о проецировании. Построение аксонометрических проекций плоской фигуры и проекций окружности (ФДП и ПИП). Техническое рисование.	1 (3)	2
Тема 3.2 Прямоугольные проекции	Содержание учебного материала Способ прямоугольного проецирования (плоскости). Комплексный чертёж предмета; точка, прямая плоскости и способы преобразования	1 (4)	

	проекций. Проекции геометрических тел; проекции точек, принадлежащие поверхности геометрических тел. Построение недостающих проекций.		
Раздел 4 Сечения и разрезы			
Тема 4.1	Содержание учебного материала	1⁽⁵⁾	
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	1⁽⁶⁾	
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, шпильчных, винтовых соединений.		2
Раздел 6 Сборочные чертежи			
Тема 6.1	Содержание учебного материала	1⁽⁷⁾	
Общие сведения о сборочных чертежах. Деталирование.	Содержание сборочных чертежей: изображения на сборочных чертежах, номера 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.		2

	Техника и принципы нанесения размеров. Классы точности и их обозначение на чертежах.		
Раздел 7 Схемы. Основные требования и правила выполнения			
Тема 7.1 Схемы. Общие положения. Схемы аварийно-спасательных работ	Содержание учебного материала 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.	1 (8)	2
Строительное черчение			
Раздел 8 Общие сведения о строительных чертежах			
Тема 8.1 Содержание строительных чертежей	Содержание учебного материала 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. Условные изображения элементов зданий (этажные планы гражданских и промышленных зданий). Чертежи разрезов зданий.	2 (9-10)	2
Практические работы к разделам			
к разделу 1			
1	Линии чертежа.	4 (11-14)/1-4	3
2	Шрифт чертёжный (буквы, цифры, текст).	4 (15-18)/5-8	3
к разделу 2			
3	Построить примеры деления окружности и построения сопряжений.	4 (19-22)/9-12	3
Самостоятельная внеаудиторная работа			
Построить сопряжения у детали		4 (1-4)	3
Построить циркульные кривые		2 (5-6)	3
к разделу 3			
4	Построить изометрическую проекцию плоской фигуры.	4 (23-26)/13-16	3
5	Построить изометрическую проекцию модели с вырезом передней четверти.	4 (27-30)/17-20	3
Самостоятельная внеаудиторная работа			

Выполнить аксонометрической проекции предмета.		4 (7-10)	3
к разделу 3			
6	Вычертить в системе трёх прямоугольных проекций геометрические тела, определить и построить недостающие проекции точек по заданным проекциям.	4 (31-34)/21-24	3
7	Построить группу геометрических тел	2 (35-36)/25-28	
8	Построить третью проекцию предмета по двум заданным. Нанести размеры.	4 (37-40)/29-32	3
<i>Самостоятельная внеаудиторная работа</i>			
Построить по аксонометрической проекции модели в трёх проекциях её чертёж		4 (11-14)	3
к разделу 4			
9	Выполнить чертёж детали, требующей применения сечений.	2 (41-42)/33-34	3
10	Построить простой разрез - наклонный разрез.	2 (43-44)/35-36	3
11	Построить сложный разрез – ломанный (1 п/группа)/ступенчатый (2 п/группа).	2 (45-46)/35-36	3
<i>Самостоятельная внеаудиторная работа</i>			
Построить по аксонометрической проекции модели в трёх проекциях её чертёж с применением необходимых разрезов.		4 (15-18)	3
к разделу 5			
12	Выполнить чертёж болтового (шпилечного) соединения.	4 (47-50)/37-40	3
<i>Самостоятельная внеаудиторная работа</i>			
Выполнить чертёж соединения деталей, имеющих резьбу		4 (19-22)	3
к разделу 6			
13	Прочитать сборочный чертёж.	1 (51)/41	3
14	Выполнить чертёж несложной сборочной единицы. Произвести детализацию.	3 (52-54)/42-44	3
<i>Самостоятельная внеаудиторная работа</i>			
Выполнение несложного сборочного чертежа.		4 (23-26)	3
к разделу 8			
15	Построить план жилого помещения, указать пути эвакуации.	4 (55-58)/45-48	3
<i>Самостоятельная внеаудиторная работа</i>			
Выполнить электрическую схему несложного устройства.		2 (27-28)	3
<i>Самостоятельная внеаудиторная работа</i>			
Указать пути эвакуации на плане промышленного здания		2 (29-30)	3
Дифференцированный зачёт		2 (59-60)/49-50	3
Всего: максимальная учебная нагрузка		90	
обязательная учебная нагрузка		60	

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.

Электронные ресурсы:

1. Библиотека Autocad - Режим доступа: <http://dwgstud.narod.ru>
2. Видеокурс по черчению - Режим доступа: 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

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; - дифференцированный зачёт
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.	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.
Усвоенные знания:		

виды нормативно-технической и производственной документации	назвать виды нормативно-технической и производственной документации	Формы контроля: - индивидуальный - фронтальный Методы контроля: - практические работы; - наблюдение; - индивидуальные консультации; - дифференцированный зачёт 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.
правила чтения конструкторской и технологической документации	изложить правила чтения конструкторской и технологической документации	
способы графического представления объектов, пространственных образов и схем	определить классы точности и их обозначение на чертежах	
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	
правила выполнения чертежей, технических рисунков, эскизов и схем	воспроизвести 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	
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	