

Согласовано
на заседании МК

31 августа 2022 г.

Шаймурзин Н. Т. Шаймурзин

Утверждаю:
Директор ГАПОУ «АПК»

З. М. Давлетбаев



Согласовано

ООО «Газстройгарант»

Р. Д. Хамитов



ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.01 ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА

*Общепрофессиональный цикл
программы подготовки специалистов среднего звена для специальности
среднего профессионального образования
08.02.08 Монтаж и эксплуатация оборудования и систем газоснабжения*

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее - ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее СПО) 08.02.08 Монтаж и эксплуатация оборудования и систем газоснабжения

Организация-разработчик: ГАПОУ «Арский агропромышленный профессиональный колледж»

Разработчик:

Зайдиев Р.Х. - преподаватель ГАПОУ «Арский агропромышленный профессиональный колледж»

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.01 «ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА»

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина ОП.01 «Инженерная графика» является обязательной частью общепрофессионального цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 08.02.08 Монтаж и эксплуатация оборудования и систем газоснабжения.

Учебная дисциплина ОП.01 «Инженерная графика» обеспечивает формирование профессиональных и общих компетенций по всем видам деятельности ФГОС по специальности 08.02.08 Монтаж и эксплуатация оборудования и систем газоснабжения. Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии общих компетенций К 01 -ОК 06, ОК 09 -ОК 11, ПК 1.1 - ПК 1.3, ПК 2.1 - ПК 2.5, ПК 3.1 - ПК 3.6, ПК 4.1 - ПК 4.4.

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 06, ОК 09 -ОК 11 ПК 1.1 - ПК 1.3 ПК 2.1 - ПК 2.5 ПК 3.1 - ПК 3.6 ПК 4.1 - ПК 4.4	- выполнять графические изображения технологического оборудования и технологических схем в ручной и машинной графике; - выполнять комплексные чертежи геометрических тел и проекции точек, лежащих на их поверхности, в ручной и машинной графике; - выполнять чертежи технических деталей в ручной и машинной графике; - читать чертежи и схемы; - оформлять технологическую и конструкторскую документацию в соответствии с действующей нормативно-технической документацией.	- законы, методы и приемы проекционного черчения; правила выполнения и чтения конструкторской и технологической документации; - правила оформления чертежей, геометрические построения и правила вычерчивания технических деталей; - способы графического представления технологического оборудования и выполнения технологических схем; - требования стандартов Единой системы конструкторской документации (далее - ЕСКД) и Единой системы технологической документации (далее - ЕСТД) к оформлению и составлению чертежей и схем.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы _____

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной программы	98
в том числе:	
практические занятия	80
консультация	2
самостоятельная работа	10
Промежуточная аттестация Экзамен	6

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.01 «Инженерная графика»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1 Правила оформления чертежей		12	
Тема 1.1 Форматы основная надпись	Содержание учебной дисциплины	2	ОК 01 - ОК 06, ОК 09, ОК 11, ПК 1.1 - ПК 1.3, ПК 2.1 - ПК 2.5, ПК 3.1 - ПК 3.6, ПК 4.1 - ПК 4.4
	Введение. Значение Инженерной графики в профессиональной деятельности.		
	Практические занятия	2	
	ГОСТ 2.303-68* «Линии чертежа». ГОСТ 2.301-68*. Форматы. ГОСТ 2.10468*. Основная надпись		
	Самостоятельная работа: Окончательное графическое оформление работы		
Тема 1.2 Линии чертежа	Содержание учебной дисциплины	2	ОК 01 - ОК 06, ОК 09, ОК 11, ПК 1.1 - ПК 1.3, ПК 2.1 - ПК 2.5, ПК 3.1 - ПК 3.6, ПК 4.1 - ПК 4.4
	Практические занятия	2	
	Линии чертежа. Графическая работа №1 «Линии чертежа»		
	Самостоятельная работа: Окончательное графическое оформление работы		
Тема 1.3 Шрифты чертежные	Содержание учебной дисциплины	4	ОК 01 - ОК 06, ОК 09, ОК 11, ПК 1.1 - ПК 1.3, ПК 2.1 - ПК 2.5, ПК 3.1 - ПК 3.6, ПК 4.1 - ПК 4.4
	Типы шрифтов. Начертание и построение прописных букв и цифр.		
	Практические занятия	4	
	1.Графическая работа №2. Написание алфавита и словосочетаний заданными номерами шрифта.	2	
	2.Оформление титульного листа	2	
	Самостоятельная работа: Вычертить вспомогательную сетку.		
Тема 1.4 Масштабы. Нанесение размеров	Содержание учебной дисциплины		ОК 01 - ОК 06, ОК 09, ОК 11, ПК 1.1 - ПК 1.3, ПК 2.1 - ПК 2.5, ПК 3.1 - ПК 3.6, ПК 4.1 - ПК 4.4
	ГОСТ 2.302-68 ЕСКД Масштабы. ГОСТ 2.307-68 ЕСКД Нанесение размеров.		
	Самостоятельная работа: Окончательное графическое оформление работы		
Тема 1.5 Геометрические построения	Содержание учебной дисциплины	4	ОК 01 - ОК 06, ОК 09, ОК 11, ПК 1.1 - ПК 1.3,
	Практические занятия	4	
	1 Деление отрезков, углов, окружностей на части. Построение правильных многогранников. Построение сопряжений углов, конусности	2	

	2 Графическая работа №3 «Вычертить детали с элементами сопряжений»	2	ПК 2.1 - ПК 2.5, ПК 3.1 - ПК 3.6, ПК 4.1 - ПК 4.4
	Самостоятельная работа:		
	Окончательное графическое оформление работы		
Раздел 2 Основы проекционного черчения и технического рисования		20	
Тема 2.1 Методы проецирования. Ортогональные проекции	Содержание учебной дисциплины	4	ОК 01 - ОК 06, ОК 09, ОК 11, ПК 1.1 - ПК 1.3, ПК 2.1 - ПК 2.5, ПК 3.1 - ПК 3.6, ПК 4.1 - ПК 4.4
	Методы проецирования. Проецирование центральное и параллельное, ортогональное и косоугольное. Плоскости и оси проекций. Координаты точек. Проецирование точки на 2 и 3 плоскости.		
	Практические занятия	4	
	1. Построение развертки.	2	
	2. Графическая работа №4. «Проецирование группы геометрических тел»	2	
	Самостоятельная работа:		
	Окончательное графическое оформление работы		
Тема 2.2 Аксонетрические проекции	Содержание учебной дисциплины	8	ОК 01 - ОК 06, ОК 09, ОК 11, ПК 1.1 - ПК 1.3, ПК 2.1 - ПК 2.5, ПК 3.1 - ПК 3.6, ПК 4.1 - ПК 4.4
	Практические занятия	8	
	1 Аксонометрические проекции. Виды проекций. Аксонометрия плоской фигуры.	2	
	2 Аксонометрия геометрических тел.	2	
	3 Графическая работа №5 «Построение аксонометрического изображения группы геометрических тел»	4	
	Самостоятельная работа:		
	Окончательное графическое оформление работы		
Тема 2.3 Проецирование моделей	Содержание учебной дисциплины	8	ОК 01 - ОК 06, ОК 09, ОК 11, ПК 1.1 - ПК 1.3, ПК 2.1 - ПК 2.5, ПК 3.1 - ПК 3.6, ПК 4.1 - ПК 4.4
	Практические занятия	8	
	1 Построение комплексного чертежа и аксонометрической проекции модели.	2	
	2 Разрезы. Принципы получения. Вырез) части.	2	
	3 Графическая работа №6 «Построение комплексного чертежа с применением разреза»	2	
	4 Построение аксонометрической проекции с вырезом) части модели.	2	
	Самостоятельная работа: Окончательное графическое оформление работы		
Раздел 3 Основы технического черчения		14	
Тема 3.1 Изображения	Содержание учебной дисциплины	10	ОК 01 - ОК 06, ОК 09, ОК 11, ПК 1.1 - ПК 1.3, ПК 2.1 - ПК 2.5, ПК 3.1 - ПК 3.6, ПК 4.1 - ПК 4.4
	Практические занятия	10	
	1 Изображение - виды, разрезы, сечения. Виды основные, дополнительные, местные. Сложный разрез. Принципы получения сложного разреза. Ломанный разрез.	2	
	2 Сечения, обозначение секущей плоскости	2	
	3 Изображение, виды. Получение простого разреза. Графическая работа №7	2	

	4Графическая работа №8 «Сложный разрез»	2	
	5 Графическая работа №9 «Сечение»	2	
	6 Сечение цилиндра, конуса. Сечение пирамиды, призмы		
	Самостоятельная работа: Окончательное графическое оформление работы		
Тема 3.2 Резьба и ее изображение на чертежах	Содержание учебной дисциплины		ОК 01 - ОК 06, ОК 09, ОК 11, ПК 1.1 - ПК 1.3, ПК 2.1 - ПК 2.5, ПК 3.1 - ПК 3.6, ПК 4.1 - ПК 4.4
	Назначение и образование резьбы. Изображение и обозначение резьбы. Виды резьбы.		
	Самостоятельная работа: Окончательное графическое оформление работы		
Тема 3.3 Эскизы и технический рисунок	Содержание учебной дисциплины	2	ОК 01 - ОК 06, ОК 09, ОК 11, ПК 1.1 - ПК 1.3, ПК 2.1 - ПК 2.5, ПК 3.1 - ПК 3.6, ПК 4.1 - ПК 4.4
	Практические занятия	2	
	Понятие об эскизе и рабочем чертеже детали. Последовательность выполнения эскиза. Графическая работа № 10.	2	
	Самостоятельная работа: Окончательное графическое оформление работы		
Тема 3.4 Разъемные и неразъемные соединения	Содержание учебной дисциплины	2	ОК 01 - ОК 06, ОК 09, ОК 11, ПК 1.1 - ПК 1.3, ПК 2.1 - ПК 2.5, ПК 3.1 - ПК 3.6, ПК 4.1 - ПК 4.4
	Практические занятия	2	
	Назначение соединений. Виды разъемных и неразъемных соединений.	2	
	Самостоятельная работа: Окончательное графическое оформление работы		
Раздел 4 Архитектурно-строительные чертежи		34	
Тема 4.1 Общие сведения о строительных чертежах	Содержание учебной дисциплины	2	ОК 01 - ОК 06, ОК 09, ОК 11, ПК 1.1 - ПК 1.3, ПК 2.1 - ПК 2.5, ПК 3.1 - ПК 3.6, ПК 4.1 - ПК 4.4
	Практические занятия	2	
	Стадии проектирования. Марки основных комплектов рабочих чертежей. Модульная координация размеров в строительстве.	2	
	Самостоятельная работа: Окончательное графическое оформление работы	2	
Тема 4.2 Особенности оформления строительных чертежей	Содержание учебной дисциплины	2	ОК 01 - ОК 06, ОК 09, ОК 11, ПК 1.1 - ПК 1.3, ПК 2.1 - ПК 2.5, ПК 3.1 - ПК 3.6, ПК 4.1 - ПК 4.4
	Практические занятия	2	
	ГОСТ 2.301-68. Форматы. Дополнительные форматы. Основная надпись по ГОСТ 21.101-97 СПДС. Основные требования к проектной и рабочей документации. Особенности нанесения размеров. Условные отметки уровней	2	
	Самостоятельная работа		
Тема 4.3 Условные графические обозначения и изображения	Содержание учебной дисциплины	8	ОК 01 - ОК 06, ОК 09, ОК 11, ПК 1.1 - ПК 1.3,
	Практические занятия	8	
	1 Графические обозначения материалов на разрезах и фасадах ГОСТ 2.30668. Обозначение графических материалов и правила их нанесения на	2	

	чертежах.		ПК 2.1 - ПК 2.5, ПК 3.1 - ПК 3.6, ПК 4.1 - ПК 4.4
	2Вычертить узел с обозначением материалов.	2	
	3Условные обозначения элементов зданий. ГОСТ 21.501-93	2	
	4Условные обозначения санитарно-технических устройств	2	
	Самостоятельная работа: Окончательное графическое оформление работы	2	
Тема 4.4 Планы этажей	Содержание учебной дисциплины	8	ОК 01 - ОК 06, ОК 09, ОК 11, ПК 1.1 - ПК 1.3, ПК 2.1 - ПК 2.5, ПК 3.1 - ПК 3.6, ПК 4.1 - ПК 4.4
	Практические занятия	6	
	1 Принципы получения плана этажа. Состав плана этажа. Постановка размеров.	2	
	2 Последовательность выполнения плана этажа.	2	
	3 Последовательность выполнения плана этажа и возможность перепланировки.	2	
	Самостоятельная работа: Вычерчивание газопровода и газового оборудования на плане этажа	2	
Тема 4.5 Разрезы	Содержание учебной дисциплины	6	ОК 01 - ОК 06, ОК 09, ОК 11, ПК 1.1 - ПК 1.3, ПК 2.1 - ПК 2.5, ПК 3.1 - ПК 3.6, ПК 4.1 - ПК 4.4
	Практические занятия	4	
	1 Назначение разрезов. Архитектурные и конструктивные разрезы. Продольные и поперечные разрезы здания.	2	
	2 Положение секущей плоскости. Особенности нанесения размеров на разрезе здания. Расчет лестниц.	2	
	Самостоятельная работа: Последовательность выполнения разреза здания	2	
Тема 4.6 Фасады	Содержание учебной дисциплины	6	ОК 01 - ОК 06, ОК 09, ОК 11, ПК 1.1 - ПК 1.3, ПК 2.1 - ПК 2.5, ПК 3.1 - ПК 3.6, ПК 4.1 - ПК 4.4
	Практические занятия	4	
	1 Фасад здания. Проекционная связь фасада с планом и разрезом. Особенности нанесения размеров на фасаде здания.	2	
	2 Последовательность выполнения фасада.	2	
	Самостоятельная работа: Вычерчивание плана фасада здания с нанесением газопровода. Разрез. Фрагменты фасада.	2	
Тема 4.7 Компьютерная графика	Содержание учебной дисциплины	4	ОК 01 - ОК 06, ОК 09, ОК 11, ПК 1.1 - ПК 1.3, ПК 2.1 - ПК 2.5, ПК 3.1 - ПК 3.6, ПК 4.1 - ПК 4.4
	Практические занятия	4	
	1 Общие сведения о системе автоматизированного проектирования.	2	
	2 Возможности графических систем.	2	
	Самостоятельная работа: Окончательное графическое оформление работы		

Тема 4.8 Чтение чертежей	Содержание учебной дисциплины	4	ОК 01 - ОК 06, ОК 09, ОК 11, ПК 1.1 - ПК 1.3, ПК 2.1 - ПК 2.5, ПК 3.1 - ПК 3.6, ПК 4.1 - ПК 4.4
	Практические занятия	4	
	1 Чтение строительных чертежей по типовым проектам или комплекту	4	
Промежуточная аттестация		экзамен	
Всего:		80	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Кабинет «Инженерной графики», оснащенный оборудованием: рабочее место преподавателя и рабочие места по количеству обучающихся; модели геометрических тел; модели геометрических тел с наклонным сечением; модель детали с разрезом; комплект моделей деталей для выполнения технического рисунка; комплект деталей с резьбой для выполнения эскизов; резьбовые соединения; макеты развёртки геометрических тел (призмы, пирамиды); макет развёртки куба с основными видами; макет развёртки комплексного чертежа;

техническими средствами обучения: компьютеры с программным обеспечением, графическим редактором; проектор; экран; аудиовизуальные средства - схемы и рисунки к занятиям в виде слайдов и электронных презентаций.

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. Куликов В.П. Инженерная графика (СПО) - М.: ООО «Издательство КноРус», 2020
2. Бродский А.М., Фазлулин Э.М., Халдинов В.А. Инженерная графика - М.: ОИЦ «Академия», 2021
3. Бродский А.М., Фазлулин Э.М., Халдинов В.А. Практикум по инженерной графике - М.: ОИЦ «Академия», 2021
4. Боголюбов, С.К. Индивидуальные задания по курсу черчения / С.К. Боголюбов. - 2-е изд., стереотип. - М.: Альянс, 2020.
5. Инженерная и компьютерная графика: учебник / Н.С. Кувшинов, Т.Н. Скоцкая. - М.: КноРус, 2019.
6. ГОСТ 2.102-201. ЕСКД. Виды и комплектность конструкторских документов. - Введ. 2014-06-01.
7. ГОСТ 2.104-2006. Основные надписи. — Введ. 2006-09-01. - М.: Стандартиформ, 2019.
8. ГОСТ 2.301-68. Форматы. - Введ. 1971-01-01. - М.: Стандартиформ, 2020.
9. ГОСТ 2.302-68. Масштабы. - Введ. 1971-01-01. - М.: Стандартиформ, 2020.
10. ГОСТ 2.303-68. Линии. - Введ. 1971-01-01. - М.: Стандартиформ, 2021.
- II. ГОСТ 2.304-81. Шрифты чертёжные. - Введ. 1982-01-01. - М.: Стандартиформ, 2021.
12. ГОСТ 2.305-2008. Изображения - виды, разрезы, сечения. - Введ. 2009-07-01. - М.: Стандартиформ, 2021.
13. ГОСТ 2.307-2011. Нанесение размеров и предельных отклонений. - Введ. 2012-01-01. - М.: Стандартиформ, 2022.
14. ГОСТ 2.311-68. ЕСКД. Изображения резьбы. — Введ. 1971-01-01. - М.:

Стандартинформ, 2022.

15. ГОСТ 2.317-2011. Аксонометрические проекции. — Введ. 2012-01-01. - М.: Стандартинформ, 2021.

16. ГОСТ 2.701-2008. ЕСКД. Схемы. Виды и типы. Общие требования к выполнению. - Введ. 2009-07-01. - М.: Стандартинформ, 2020.

17. ГОСТ 21.501-2011. Система проектной документации для строительства. Правила выполнения рабочей документации архитектурных и конструктивных решений. - Введ. 2013-05-01. - М.: Стандартинформ, 2021.

18. ГОСТ 2.306-68. Обозначения графические материалов и правила их нанесения на чертежах. — Введ. 1971-01-01. - М.: Стандартинформ, 2022.

3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)

1. Техническое черчение:// справочный портал - Режим доступа к сайту: <http://nacherchy.ru/>

3.2.3. Дополнительные источники

1. ГОСТ 21.206-2012 «Система проектной документации для строительства. Условные обозначения трубопроводов»

2. ГОСТ 21.610-85 Система проектной документации для строительства. Газоснабжение. Наружные газопроводы. Рабочие чертежи

3. ГОСТ 21.206-2012 «Система проектной документации для строительства. Условные обозначения трубопроводов»

ГОСТ 21.609-2014 Система проектной документации для строительства. Правила выполнения рабочей документации внутренних систем газоснабжения

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	ОК ПК	Методы оценки
Знания Законы, методы и приемы проекционного черчения;	ОК 01 - ОК 06, ОК 09, ОК 11, ПК 1.1 - ПК 1.3, ПК 2.1 - ПК 2.5, ПК 3.1 - ПК 3.6, ПК 4.1 - ПК 4.4	Экспертная оценка результатов деятельности обучающегося при выполнении и защите результатов практических Занятий
Правила выполнения и чтения конструкторской и технологической документации;		
Правила оформления чертежей, геометрические построения и правила вычерчивания технических деталей;		
Способы графического представления технологического оборудования и выполнения технологических схем;		
Требования стандартов Единой системы конструкторской документации (далее - ЕСКД) и Единой системы технологической документации (далее - ЕСТД) к оформлению и составлению чертежей и схем.		
Умения Выполнять графические изображения технологического оборудования и технологических схем в ручной и машинной		Экспертное наблюдение в процессе практических занятий

графике;		
Выполнять комплексные чертежи геометрических тел и проекции точек, лежащих на их поверхности, в ручной и машинной графике;		
Выполнять чертежи технических деталей в ручной и машинной графике;		
Читать чертежи и схемы;		
Оформлять технологическую и конструкторскую документацию в соответствии с действующей нормативно-технической документацией.		ОК 01 - ОК 06, ОК 09, ОК 11, ПК 1.1 - ПК 1.3, ПК 2.1 - ПК 2.5, ПК 3.1 - ПК 3.6, ПК 4.1 - ПК 4.