

*Приложение П.11  
к ПООП по специальности СПО 08.02.08  
Монтаж и эксплуатация оборудования и  
систем газоснабжения*

***РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ***

***ОП.01 «Инженерная графика»***

2023 г.

## ***СОДЕРЖАНИЕ***

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ  
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ  
ДИСЦИПЛИНЫ**

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ 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 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ПК 3.1.

### 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, ОК 04, ПК 3.1, ПК 3.3.	<p>выполнять графические изображения технологического оборудования технологических схем в ручной графике;</p> <p>выполнять комплексные чертежи геометрических тел и проекции точек, лежащих на их поверхности, в ручной графике;</p> <p>выполнять чертежи технических деталей в ручной графике;</p> <p>читать чертежи и схемы;</p> <p>оформлять технологическую и конструкторскую документацию в соответствии с технической документацией.</p>	<p>законы, методы и приемы проекционного черчения;</p> <p>правила выполнения и чтения конструкторской и технологической документации;</p> <p>правила оформления чертежей, геометрические построения и правила вычерчивания технических деталей;</p> <p>способы графического представления технологического оборудования и выполнения технологических схем;</p> <p>требования стандартов Единой системы конструкторской документации (далее ЕСКД) и системы проектной документации для строителей (далее СПДС) по оформлению и составлению чертежей и схем.</p>
	<b>Личностные результаты реализации программы воспитания</b>	
ЛР 7	Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности.	
ЛР 14	Готовый соответствовать ожиданиям работодателей: проектно-мыслящий, эффективно взаимодействующий с членами команды и сотрудничающий с другими людьми, осознанно выполняющий профессиональные требования, ответственный, пунктуальный, дисциплинированный, трудолюбивый,	

	критически мыслящий, нацеленный на достижение поставленных целей; демонстрирующий профессиональную жизнестойкость
ЛР 16	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.
ЛР 25	Активно применяющий полученные знания на практике

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Вид учебной работы	Объем часов
<b>Объем образовательной программы</b>	108
в том числе:	
теоретическое обучение	10
практические занятия	72
<b>Самостоятельная работа</b>	24
<b>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</b>	2

### 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

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	
<b>Раздел 1. Правила оформления чертежей</b>		<b>14</b>	
<b>Тема 1.1.</b> Общие сведения об инженерной графике. Форматы. Основная надпись Шрифты чертежные. Линии.	<b>Содержание учебного материала</b> 1. 1.Цели и задачи дисциплины. Значение инженерной графики в профессиональной деятельности. Инструменты, принадлежности и материалы для выполнения чертежей. Понятие ЕСКД. Форматы ГОСТ 2.301-68. Получения основных форматов, размеры, обозначения. ГОСТ Р 21.101- 2013. Основные требования к проектной и рабочей документации. Основные надписи ГОСТ 2.104 -2006 ЕСКД.	<b>10</b>	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ПК 3.1 ЛР 7, 14, 16, 25

	2. Шрифты чертежные. ГОСТ 2.304 -81 ЕСКД. Типы шрифтов, их отличительные и общие свойства. Номер шрифта, параметры шрифта. Выполнение надписей. Надписи в технических чертежах. Конструкция прописных, строчных букв и цифр. Типы линий ГОСТ 2.303 ЕСКД. Значение линий для прочтения чертежа. Название, назначение, начертание, толщина линий.		
	<b>В том числе, практических занятий</b>	<b>6</b>	
	1. Практическое занятие: графическая работа «Титульный лист». Написание слов заданными номерами шрифта.	2	
	2. Практическое занятие: графическая работа «Типы линий». Изображение типов линий с их названиями на листе формата А4.	2	
	3. Практическое занятие: графическая работа «Основная надпись». Вычерчивание рамки и штампа с полным его заполнением на листе формата А3.	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся.</b>	-	
<b>Тема 1.2.</b> Масштабы. Нанесение размеров	<b>Содержание учебного материала</b>	4	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ПК 3.1 ЛР 7, 14, 16, 25
	Масштабы. ГОСТ 2.302-68 ЕСКД. Применение и обозначение масштаба. Нанесение размеров. ГОСТ Р 21.1101-2013 СПДС. Общие требования. Размерные и выносные линии. Форма засечек. Размерные числа и условные знаки. Уровень высоты.		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся.</b> Повторение материала по учебнику и конспектам.	2	
<b>Раздел 2. Архитектурно-строительные чертежи</b>		<b>50</b>	
<b>Тема 2.1.</b> Общие сведения о строительных чертежах.	<b>Содержание учебного материала</b>	4	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ПК 3.1, П.К 3.3 ЛР 7, 14, 16, 25
	Понятие «строительные чертежи» и принципы их получения. Основные виды строительных чертежей по назначению. Марки основных комплектов рабочих чертежей. ГОСТ 21.501-2011 Система проектной документации для строительства. Правила выполнения рабочей документации архитектурных и конструктивных решений		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся.</b> Повторение материала по учебнику и конспектам.	2	
<b>Тема 2.2.</b> Условные обозначения на чертежах.	<b>Содержание учебного материала</b>	12	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ПК 3.1 ЛР 7, 14, 16, 25
	Условные графические обозначения материалов в сечениях. Условные изображения для вычерчивания генеральных планов. Условные графические обозначения сан-тех. систем, лестниц, оконных и дверных		

	проёмов.		
	<b>В том числе, практических занятий</b>	<b>12</b>	
	1. Практическое занятие: графическая работа «Условные обозначения материалов в сечениях. Условные изображения на ген. планах». Формат А3. Вычерчивание условных графических обозначений материалов в сечениях и условных изображений на ген. планах.	2	
	2. Практическое занятие: графическая работа «Узел строительной конструкции». Вычерчивание узла с обозначением материалов.	2	
	3. Практическое занятие: продолжение графической работы «Узел строительной конструкции».	2	
	4. Практическое занятие: графическая работа «Система газораспределения и газоотведения». Формат А3. Вычерчивание графических обозначений системы газораспределения и газоотведения.	2	
	5. Практическое занятие: продолжение графической работы «Система газораспределения и газоотведения». Формат А3. Вычерчивание графических обозначений системы газораспределения и газоотведения.	2	
	6. Практическое занятие: графическая работа «Условные графические изображения конструкций и их элементов». Вычерчивание условных графических обозначений лестниц, оконных и дверных проёмов. Формат А4.	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся.</b>	-	
<b>Тема 2.3.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>8</b>	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ПК 3.1 ЛР 7, 14, 16, 25
Планы этажей.	<b>В том числе, практических занятий</b>	<b>6</b>	
Получение плана этажа.	1. Практическое занятие - графическая работа «Фрагмент плана этажа». Формат А3. Работа с масштабом чертежа и нанесением размеров. Вычерчивание плана фрагмента плана здания по схеме плана и исходным данным. Масштаб 1:50.	2	
	2. Практическое занятие - продолжение графической работы «Фрагмент плана этажа». Формат А3. Работа с масштабом чертежа и нанесением размеров. Вычерчивание плана фрагмента плана здания по схеме плана и исходным данным. Масштаб 1:50.	2	
	3. Практическое занятие - графическая работа «Экспликация помещений».	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся.</b> Повторение материала по учебнику и конспектам.	2	
<b>Тема 2.4.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>	ОК 01, ОК 02,

Разрез здания. Понятие о секущих плоскостях и разрезах.	<b>В том числе, практических занятий</b>	<b>4</b>	ОК 04, ПК 3.1 ЛР 7, 14, 16, 25
	1.Практическое занятие: графическая работа «Разрез здания». Формат А3. Вычерчивание разреза здания по данной схеме и исходным данным. Масштаб 1:100.	2	
	2.Практическое занятие: продолжение графической работы «Разрез здания». Формат А3.Вычерчивание разреза здания по данной схеме и исходным данным. Масштаб 1:100.	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся.</b> Завершение графической работы дома.	<b>2</b>	
<b>Тема 2.5.</b> Разрез фундамента	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ПК 3.1 ЛР 7, 14, 16, 25
	<b>В том числе, практических занятий</b>	<b>2</b>	
	Практическое занятие: графическая работа «Разрез фундамента». Формат А4. Вычерчивание разреза фундамента по данной схеме и исходным данным. Масштаб 1:25.	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся.</b> Завершение графической работы дома.	<b>2</b>	
<b>Тема 2.6.</b> Фасады зданий	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ПК 3.1 ЛР 7, 14, 16, 25
	<b>В том числе, практических занятий</b>	<b>2</b>	
	Практическое занятие: графическая работа «Фасад здания». Формат А4. Вычерчивание фасада здания по данной схеме и исходным данным. Масштаб 1:100.	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся.</b> Завершение графической работы дома.	<b>2</b>	
<b>Тема 2.7</b> План кровли	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ПК 3.1 ЛР 7, 14, 16, 25
	<b>В том числе, практических занятий</b>	<b>2</b>	
	1.Практическое занятие: графическая работа «План кровли». Формат А4. Вычерчивание плана кровли здания по исходным данным. Масштаб 1:100.	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся.</b> Завершение графической работы дома.	<b>2</b>	
<b>Тема 2.8</b> Генеральный план	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ПК 3.1 ЛР 7, 14, 16, 25
	<b>В том числе, практических занятий</b>	<b>4</b>	
	1.Практическое занятие: графическая работа «Генеральный план». Формат А3. Масштаб 1:500.Вычерчивание генерального плана дачного участка с благоустройством территории.	2	
	2.Практическое занятие: продолжение графической работы «Генеральный план». Формат А3. Масштаб 1:500.Вычерчивание генерального плана дачного участка с благоустройством территории.	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся.</b>	<b>-</b>	
<b>Тема 2.9</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ПК 3.1
	<b>В том числе, практических занятий</b>	<b>4</b>	

Чтение чертежей	<b>Практическое занятие.</b> Чтение строительных чертежей по типовым проектам или комплекту.	2	ЛР 7, 14, 16, 25
	<b>Контрольная работа на тему:</b> «Архитектурно-строительные чертежи»	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся.</b>	-	
<b>Раздел 3. Основы проекционного черчения</b>		<b>12</b>	
<b>Тема 3.1.</b> Методы проецирования. Аксонметрические проекции.	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>8</b>	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ПК 3.1 ЛР 7, 14, 16, 25
	Методы проецирования. Центральное и параллельное проецирование. Ортогональные и косоугольные проекции Аксонометрические проекции.		
	<b>В том числе, практических занятий</b>	<b>6</b>	
	1. Практическое занятие: графическая работа «Диметрическая проекция детали». Формат А4. Вычерчивание диметрической проекции детали по индивидуальному заданию.	2	
	2. Практическое занятие: графическая работа «Изометрическая проекция детали». Вычерчивание изометрической проекции детали по индивидуальному заданию.	2	
	3. Практическое занятие: графическая работа «Аксонметрическая схема системы газораспределения». Формат А3. Вычерчивание аксонометрической схемы системы газораспределения по индивидуальному заданию.	2	
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Завершение графической работы дома.	<b>2</b>		
<b>Тема 3.2</b> <b>Проецирование моделей</b>	<b>Содержание учебной дисциплины</b>	<b>6</b>	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ПК 3.1 ЛР 7, 14, 16, 25
	Построение комплексного чертежа и аксонометрической проекции модели. Разрезы. Принципы получения. Вырез ¼ части.		
	<b>В том числе, практических занятий</b>	<b>4</b>	
	1. Практическое занятие: графическая работа «Построение комплексного чертежа с применением разреза».	2	
	2. Практическое занятие: графическая работа «Построение комплексного чертежа с применением разреза».	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	-	
<b>Раздел 4. Основы технического черчения</b>		<b>28</b>	
<b>Тема 4.1.</b> Изображения виды, разрезы, сечения. Штриховка.	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>12</b>	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ПК 3.1 ЛР 7, 14, 16, 25
	Виды и разрезы детали. Штриховка.		
	<b>В том числе, практических занятий</b>	<b>10</b>	
	1. Практическое занятие: графическая работа «Три проекции детали». Формат А4. Вычерчивание 3х проекций детали по индивидуальному заданию.	2	
	2. Практическое занятие: продолжение графической работы «Три проекции детали». Формат А4. Вычерчивание 3х проекций детали по индивидуальному заданию.	2	



	3.Практическое занятие: продолжение графической работы «Три проекции детали». Формат А4. Вычерчивание 3х проекций детали по индивидуальному заданию.	2	
	4.Практическое занятие: графическая работа «Горизонтальный разрез детали». Формат А4. Вычерчивание горизонтального разреза детали по индивидуальному заданию.	2	
	5.Практическое занятие: графическая работа «Вертикальный разрез детали». Формат А4. Вычерчивание вертикального разреза детали по индивидуальному заданию.	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся.</b> Завершение графической работы дома.	2	
<b>Тема 4.2.</b> Резьба	<b>Содержание учебного материала</b>	8	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ПК 3.1 ЛР 7, 14, 16, 25
	Назначение и образование резьбы. Типы и обозначения резьбы.		
	<b>В том числе, практических занятий</b>	4	
	1.Практическое занятие: графическая работа «Типы и обозначения резьбы». Формат А3. Вычерчивание типов резьб с их обозначениями.	2	
	2. Контрольная работа по теме «Резьба»	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся.</b> Повторение материала по учебнику.	2	
<b>Тема 4.3.</b> Эскиз и рабочий чертёж детали	<b>Содержание учебного материала</b>	4	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ПК 3.1 ЛР 7, 14, 16, 25
	Понятие об эскизе и рабочем чертеже, выбор изображений, нанесение размеров.		
	<b>В том числе, практических занятий</b>	2	
	Практическое занятие: графическая работа «Эскиз и рабочий чертёж детали»	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся.</b> Повторение материала по учебнику.	2	
<b>Тема 4.4.</b> Разъемные и неразъемные соединения	<b>Содержание учебного материала</b>	4	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ПК 3.1 ЛР 7, 14, 16, 25
	Виды соединений, их назначение. Резьбовые соединения. Сварные соединения.		
	<b>В том числе, практических занятий</b>	4	
	1.Практическое занятие: графическая работа «Резьбовые соединения» Формат А3. Вычерчивание резьбовых соединений.	2	
	2.Практическое занятие: графическая работа «Сварные соединения». Формат А4. Вычерчивание сварных соединений.	2	
<b>Дифференцированный зачет</b>		2	
<b>Всего:</b>		<b>108</b>	

### 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, рабочие места по количеству обучающихся, модель деталей с разрезом, комплект моделей деталей для выполнения технического рисунка, комплект деталей с резьбой для выполнения эскизов, резьбовые соединения, линейка и угольник для черчения на доске.

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

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

#### **3.2.1. Печатные издания**

1. Куликов В.П. Инженерная графика (СПО) – М.: ООО «Издательство КноРус», 2015
2. Бродский А.М., Фазлулин Э.М., Халдинов В.А. Инженерная графика – М.: ОИЦ «Академия», 2016
3. Бродский А.М., Фазлулин Э.М., Халдинов В.А. Практикум по инженерной графике – М.: ОИЦ «Академия», 2014
4. Боголюбов, С.К. Индивидуальные задания по курсу черчения / С.К. Боголюбов. – 2-е изд., стереотип. – М.: Альянс, 2014.
5. Инженерная и компьютерная графика: учебник / Н.С. Кувшинов, Т.Н. Скоцкая. – М.: КноРус, 2017.
6. Инженерная графика. Строительство: учебник для студ. Учреждений сред. проф. образования / С.В. Томилова. – М. : Издательский центр «Академия», 2012. – 336 с. (Серия : Профессиональное образование).

#### **3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)**

1. Информационный портал Электронно-библиотечная система Znanium.com URL: <http://znanium.com/>
2. Информационный портал Техническое черчение:// справочный портал URL: <http://nacherchy.ru/>
3. Информационный портал черчения ukrembrk.com// справочный портал: URL: <http://www.ukrembrk.com>.

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

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
<b>Знания</b> Законы, методы и приемы проекционного черчения.	Перечисляет способы преобразования проекций, назначение аксонометрических проекций. Выбирает аксонометрические проекции для конкретного геометрического тела. Находит натуральную величину фигуры сечения	Экспертная оценка результатов деятельности обучающегося при выполнении и защите результатов практических занятий
Правила выполнения и чтения конструкторской и технологической документации.	По конструкторской и технологической документации изделия определяет необходимые данные для его изготовления и эксплуатации.	
Правила оформления чертежей, геометрические построения и правила вычерчивания технических деталей.	Перечисляет правила выполнения чертежей, технических рисунков, эскизов и схем; Выбирает соответствующее правило для выполнения чертежа определенной детали.	
Способы графического представления технологического оборудования и выполнения технологических схем.	Перечисляет способы графического представления объектов. Перечисляет условные обозначения. Выполняет технологические схемы, подбирая условные обозначения элементов схем.	
Требования стандартов Единой системы конструкторской документации (далее - ЕСКД) к оформлению и составлению чертежей и схем.	Перечисляет требования государственных стандартов ЕСКД. По заданным параметрам выполняет чертежи в соответствии с требованиями с ЕСКД.	
<b>Умения</b> Выполнять графические изображения технологического оборудования и технологических схем в ручной графике.	Расшифровывает условные обозначения на технологических схемах. При выполнении чертежей оборудования выбирает масштаб, компоновку чертежа, минимальное количество видов, разрезов. Демонстрирует составные части изделия и заносит их в таблицу перечня элементов.	Экспертное наблюдение в процессе практических занятий
Выполнять чертежи технических деталей в ручной графике.	Выбирает масштаб. Определяет минимальное количество видов и разрезов. Определяет главный вид. Оформляет чертеж в соответствии с требованиями ЕСКД в ручной графике.	

Читать чертежи и схемы;	По изображению представляет и называет пространственную форму. Устанавливает ее размеры и выявляет все данные необходимые для изготовления изображенного предмета.	
-------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--