

*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»

2022 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 РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОПД.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>

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной программы	108
в том числе:	
теоретическое обучение	10
практические занятия	72
Самостоятельная работа	24
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	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	
Раздел 1. Правила оформления чертежей		14	
Тема 1.1. Общие сведения об инженерной графике. Форматы. Основная надпись Шрифты чертежные. Линии.	Содержание учебного материала	10	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ПК 3.1 ЛР 7, 14, 16, 25
	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.		
	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.		
	В том числе, практических занятий	6	
	1. Практическое занятие: графическая работа «Титульный лист».	2	

	Написание слов заданными номерами шрифта.		
	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	
	Самостоятельная работа обучающихся.	-	
Тема 1.2. Масштабы. Нанесение размеров	Содержание учебного материала	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.		
	Самостоятельная работа обучающихся. Повторение материала по учебнику и конспектам.	2	
Раздел 2. Архитектурно-строительные чертежи		50	
Тема 2.1. Общие сведения о строительных чертежах.	Содержание учебного материала	4	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ПК 3.1, ПК 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		
	Самостоятельная работа обучающихся. Повторение материала по учебнику и конспектам.	2	
Тема 2.2. Условные обозначения на чертежах.	Содержание учебного материала	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.		
	В том числе, практических занятий	12	
	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».	2	

	Вычерчивание узла с обозначением материалов.		
	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	
	Самостоятельная работа обучающихся.	-	
Тема 2.3. Планы этажей. Получение плана этажа.	Содержание учебного материала	8	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ПК 3.1 ЛР 7, 14, 16, 25
	В том числе, практических занятий	6	
	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	
	Самостоятельная работа обучающихся. Повторение материала по учебнику и конспектам.	2	
Тема 2.4. Разрез здания. Понятие о секущих плоскостях и разрезах.	Содержание учебного материала	6	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ПК 3.1 ЛР 7, 14, 16, 25
	В том числе, практических занятий	4	
	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	
	Самостоятельная работа обучающихся. Завершение графической работы дома.	2	

Тема 2.5. Разрез фундамента	Содержание учебного материала	4	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ПК 3.1 ЛР 7, 14, 16, 25
	В том числе, практических занятий	2	
	Практическое занятие: графическая работа «Разрез фундамента». Формат А4. Вычерчивание разреза фундамента по данной схеме и исходным данным. Масштаб 1:25.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся. Завершение графической работы дома.	2	
Тема 2.6. Фасады зданий	Содержание учебного материала	4	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ПК 3.1 ЛР 7, 14, 16, 25
	В том числе, практических занятий	2	
	Практическое занятие: графическая работа «Фасад здания». Формат А4. Вычерчивание фасада здания по данной схеме и исходным данным. Масштаб 1:100.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся. Завершение графической работы дома.	2	
Тема 2.7 План кровли	Содержание учебного материала	4	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ПК 3.1 ЛР 7, 14, 16, 25
	В том числе, практических занятий	2	
	1.Практическое занятие: графическая работа «План кровли». Формат А4. Вычерчивание плана кровли здания по исходным данным. Масштаб 1:100.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся. Завершение графической работы дома.	2	
Тема 2.8 Генеральный план	Содержание учебного материала	4	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ПК 3.1 ЛР 7, 14, 16, 25
	В том числе, практических занятий	4	
	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	
Тема 2.9 Чтение чертежей	Содержание учебного материала	4	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ПК 3.1 ЛР 7, 14, 16, 25
	В том числе, практических занятий	4	
	Практическое занятие. Чтение строительных чертежей по типовым проектам или комплекту.	2	
	Контрольная работа на тему: «Архитектурно-строительные чертежи»	2	
	Самостоятельная работа обучающихся.	-	
Раздел 3. Основы проекционного черчения		12	
Тема 3.1. Методы проецирования. Аксонметрические проекции.	Содержание учебного материала	8	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.		

	В том числе, практических занятий	6	
	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 «АксонOMETрическая схема системы газораспределения». Формат А3. Вычерчивание аксонOMETрической схемы системы газораспределения по индивидуальному заданию.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Завершение графической работы дома.	2	
Тема 3.2 Проецирование моделей	Содержание учебной дисциплины	6	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ПК 3.1 ЛР 7, 14, 16, 25
	Построение комплексного чертежа и аксонOMETрической проекции модели. Разрезы. Принципы получения. Вырез ¼ части.		
	В том числе, практических занятий	4	
	1. Практическое занятие: графическая работа «Построение комплексного чертежа с применением разреза».	2	
	2. Практическое занятие: графическая работа «Построение комплексного чертежа с применением разреза».	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Раздел 4. Основы технического черчения		28	
Тема 4.1. Изображения виды, разрезы, сечения. Штриховка.	Содержание учебного материала	12	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ПК 3.1 ЛР 7, 14, 16, 25
	Виды и разрезы детали. Штриховка.		
	В том числе, практических занятий	10	
	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	2	

	индивидуальному заданию.		
	Самостоятельная работа обучающихся. Завершение графической работы дома.	2	
Тема 4.2. Резьба	Содержание учебного материала	8	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ПК 3.1 ЛР 7, 14, 16, 25
	Назначение и образование резьбы. Типы и обозначения резьбы.		
	В том числе, практических занятий	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	
	Самостоятельная работа обучающихся. Повторение материала по учебнику.	2	
Тема 4.3. Эскиз и рабочий чертёж детали	Содержание учебного материала	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.		
	В том числе, практических занятий	2	
	Практическое занятие: графическая работа «Эскиз и рабочий чертёж детали»	2	
	Самостоятельная работа обучающихся. Повторение материала по учебнику.	2	
Тема 4.4. Разъемные и неразъемные соединения	Содержание учебного материала	4	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ПК 3.1 ЛР 7, 14, 16, 25
	Виды соединений, их назначение. Резьбовые соединения. Сварные соединения.		
	В том числе, практических занятий	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	
Дифференцированный зачет		2	
Всего:		108	

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
Знания 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.	
Умения 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.	
-------------------------	--	--