

*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»

Екатеринбург, 2021

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	14
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	15

**1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОПД.01 «ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА»**

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

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

Учебная дисциплина ОПД.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 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	Количество часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	108
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	84
В том числе:	
практические занятия	74
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	24
Промежуточная аттестация в форме зачёта	

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

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа учащегося	Объём часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. Правила оформления чертежей	Содержание учебного материала:	21	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
Тема 1.1. Форматы. Основная надпись	Принцип получения основных форматов, их размеры и обозначения. Внешняя рамка. Внутренняя рамка чертежа. Основная надпись, ее графы и размеры по ГОСТ 2.104-68* и ГОСТ 21.101-93, заполнение граф в соответствии с вариантом, утвержденным в данном учебном заведении.	1	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 4.41
Тема 1.2. Шрифты чертежные	Типы шрифтов, их отличительные и общие свойства. Номера шрифтов. Прописные и строчные буквы. Размеры и конструкции букв и цифр.		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
Тема 1.3. Линии	Значение линии для прочтения чертежа. ГОСТ, регламентирующий характеристики линий. Названия линий, их назначение, начертания, пропорциональное соотношение толщин. Понятие "яркость линии" при выполнении чертежа карандашом.		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
Тема 1.4. Масштаб. Нанесение размеров	Масштаб ГОСТ 2.302-68* "ЕСКД. Масштабы". Приемы графического перевода размеров в масштабном значении. ГОСТ 2.307-68* "ЕСКД. Нанесение размеров и предельных отклонений". Размерные и выносные линии и порядок их проведения. Величина элементов стрелок и порядок их нанесения на размерные линии. Размерные числа и правила нанесения их к размерным		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

	линиям. Указание на чертежах значений радиусов и диаметров окружностей, условных размеров.		
Тема 1.5. Геометрические построения	Взаимосвязь математических положений и приемов графических построений. Графические приемы деления отрезка, окружностей, углов. Проведение параллельных и перпендикулярных прямых. Построение многоугольника, равного заданному. Прямая, касательная к окружности. Сопряжение. Уклон, конусность и их обозначение на чертежах. Циркулярные кривые (коробковая, овал). Лекальные кривые (эллипс, гипербола, парабола). Приемы работы инструментом "лекало".		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
Тема 1.6. Компьютерная графика	Знакомство с возможностями получения четких копий чертежей на персональном компьютере через графопостроитель или принтер. Демонстрации работы в графическом редакторе AutoCAD.		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
	Практическая работа № 1. Написание всех букв русского алфавита и цифр одним из типов шрифтов. Выполнение основной надписи.	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
	Практическая работа № 2. Чертеж в нескольких масштабах плоской геометрической фигуры с проставлением размеров, с использованием соответствующих типов линий соответствующей толщины.	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
	Практическая работа № 3. Построение плоских контуров на сопряжение прямой с дугой, внешнего и внутреннего сопряжения дуг, смешанные варианты.	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
	Практическая работа № 4. Выполнение эллипса и овала по заданным размерам большой и малой осей. Построение геометрических фигур с выполнением сторон соответствующих уклона и конусности.	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

	<p>Самостоятельная работа. Выполнение домашних заданий по разделу 1. Тематика внеаудиторной самостоятельной работы: Построение плоских контуров на сопряжение прямой с дугой, внешнего и внутреннего сопряжения дуг, смешанные варианты. Выполнение эллипса и овала по заданным размерам большой и малой осей. Построение геометрических фигур с выполнением сторон соответствующих уклона и конусности.</p>	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
Раздел 2. Основы технического черчения	Содержание учебного материала:	24	
Тема 2.1. Изображения.	ГОСТ 2.305 - 68* «ЕСКД. Изображения - виды, разрезы, сечения». Виды: основные, дополнительные, местные; принцип получения. Обозначения секущей плоскости. Название изображения. Разрезы: горизонтальные и вертикальные; продольные и поперечные; простые, сложные, местные. Соединение вида с разрезом. Сечения: назначение, принцип получения, обозначение. Сечения вынесенные и наложенные. Выносные элементы: назначение и оформление. Назначение резьбы, принцип ее выполнения. Виды резьбы. ГОСТ 2.311 - 68 «ЕСКД. Изображение резьбы». Обозначение резьбы на чертежах. Метрическая и трубная резьба.	1	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
	<p>Практическая работа № 5. По заданным моделям деталей первой и второй сложности или их наглядным изображениям построить чертежи в составе трех видов. Заменить на чертеже один из заданных видов сложным ступенчатым разрезом. По заданному наглядному изображению и виду выполнить необходимые сечения.</p>	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
	<p>Практическая работа № 6. На заданном чертеже и по описанию резьбы выполнить ее изображение с</p>	6	ОК 01 – ОК 06, ОК 09, ОК 11, ПК 1.1 – ПК 1.3,

	проставкой обозначений.		ПК 2.1 – ПК 2.5, ПК 3.1 – ПК 3.6, ПК 4.1 – ПК 4.4
Тема 2.3. Разъемные и неразъемные соединения.	Назначение соединений. Виды разъемных и неразъемных соединений. Резьбовые соединения. Условные изображения резьбовых соединений на чертеже. Неразъемные соединения. ГОСТ 2.313 - 82 о видах неразъемных соединений, их изображении и обозначении. Сварные соединения. Понятие о типах сварных швов. ГОСТ 2.312 - 72 об условном изображении и обозначении швов сварных соединений. Особенности чертежей сварных соединений. Понятие о сборочном чертеже. Назначение технического рисунка и его особенности. Приемы работы.	1	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
	Практическая работа. № 7. По описанию резьбового соединения и изображению двух соединяемых пластин выполнить их резьбовое соединение. На чертеже двух соединяемых пластин нанести условное изображение сварного шва и по заданному описанию составить обозначение.	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
	Практическая работа № 8. Проведение параллельных линий (вертикальных, горизонтальных, наклонных) без применения линейки.	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
	Самостоятельная работа. Выполнение домашних заданий по разделу 2. Тематика внеаудиторной самостоятельной работы. По заданным моделям деталей первой и второй сложности или их наглядным изображениям построить чертежи в составе трех видов. Заменить на чертеже один из заданных видов сложным ступенчатым разрезом. По заданному наглядному изображению и виду выполнить необходимые сечения. На заданном чертеже и по описанию резьбы выполнить ее изображение с постановкой обозначений. По описанию резьбового соединения и	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

	<p>изображению двух соединяемых пластин выполнить их резьбовое соединение.</p> <p>На чертеже двух соединяемых пластин нанести условное изображение сварного шва и по заданному описанию составить обозначение.</p> <p>Проведение параллельных линий (вертикальных, горизонтальных, наклонных) без применения линейки.</p>		
Раздел 3. Особенности оформления строительных чертежей	Содержание учебного материала:	14	
Тема 3.1. Общие сведения о строительных чертежах	<p>Стадии проектирования. Виды и маркировка строительных чертежей.</p> <p>Единая система модульной координации размеров. Координация элементов на чертежах.</p>	1	<p>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</p>
Тема 3.2. Особенности требований к графическому оформлению строительных чертежей	<p>ГОСТ 2.301 -68* «ЕСКД. Форматы». Дополнительные форматы: принцип их получения, размеры и обозначение.</p> <p>Основная надпись по ГОСТ 21.101 - 93 (СЦДС). Формы основных надписей на чертежах зданий и строительных конструкций.</p> <p>ГОСТ 2.302 - 68* «ЕСКД. Масштабы». Линейный масштаб при переводе размеров.</p> <p>Линии: особенности соотношений толщины линий при обводке видимых элементов и элементов, попавших в секущую плоскость; назначение линий.</p> <p>ГОСТ 2.307 - 68* «Нанесение размеров и предельных отклонений». Особенности графических приемов нанесения размеров; отметки уровней.</p>		<p>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</p>
Тема 3.3. Условные графические обозначения и изображения	<p>Графические обозначения материалов на разрезах и фасадах (ГОСТ 2.305 - 68**).</p> <p>Условные обозначения элементов зданий (ГОСТ 21.501 - 93). Оконные и дверные проемы, лестницы в плане и разрезе, каналы вентиляционные, дымоходы, вытяжки и др.</p> <p>Условные графические обозначения элементов санитарно-технических систем (ГОСТ 21.205 —93).</p> <p>Условные графические изображения металлоконструкций (ГОСТ 2.410 - 68*,</p>		<p>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</p>

	ГОСТ 21.501 - 93). Условные изображения швов сварных соединений (ГОСТ 21.501 - 93). Условные изображения профилей проката (ГОСТ 2.410 - 68*). Условные изображения крепежных деталей (ГОСТ 2.315 - 68*, ГОСТ 21.501 - 93).		
	Практическая работа № 9. Вычерчивание условных обозначений и изображений (содержание определяется с учетом специализации).	5	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
	Самостоятельная работа. Выполнение домашних заданий по разделу 3. Тематика внеаудиторной самостоятельной работы. Вычерчивание условных обозначений и изображений.	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
Раздел 4 Строительные чертежи		49	
Тема 4.1. Общие положения	Понятие об основных частях зданий: фундамент, цоколь, стены, перегородки, карниз, крыша, перекрытие, лестничная клетка, секция и т.д. Комплект архитектурно-строительных чертежей.	1	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
Тема 4.2. Планы этажей	Принцип получения плана этажа. Состав плана этажа. Особенности простановки размеров. Последовательность выполнения плана этажа.		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
	Практическая работа № 10. План этажа. Основная надпись строительного чертежа. Нанесение размеров. Координационные оси.	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
Тема 4.3. Разрезы	Назначение разрезов. Архитектурные и конструктивные разрезы. Продольные и поперечные разрезы здания. Выбор положения секущей плоскости и обозначение ее на плане этажа. Особенности нанесения размеров на разрезе здания. Последовательность	1	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

	вычерчивания разреза здания.		
	Практическая работа № 11. Поперечный разрез здания. Высотные отметки. Нанесение размеров. Штриховка грунта.	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
Тема 4.4. Фасады	Фасад здания как тип изображения. Проекционная связь фасада с планом и разрезом. Особенности нанесения размеров на изображение фасада здания, принцип составления названия. Последовательность выполнения фасада.	1	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
	Практическая работа № 12. Фасад здания.	6	2
Тема 4.5. План кровли (крыши)	Понятие о покрытиях, скатах крыши и кровле. Назначение и состав изображения плана крыши. Координационная связь элементов плана крыши с планом этажа, разреза и фасада здания. Нанесение размеров на плане крыши.	1	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
	Практическая работа № 13. План кровли. Уклон кровли. Нанесение размеров.	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
Тема 4.6. Чертежи подземной части здания	Назначение фундамента и его составные элементы. План фундамента. Координационные оси. Привязка подушки фундамента и его стен к координационным осям. Нанесение размеров на плане фундамента. Сечение фундамента, его назначение. Особенности обозначения положения секущей плоскости. Координационные оси и принцип нанесения их маркировки. Применение условных графических обозначений и выполнение поясняющих надписей. Особенности нанесения размеров. Последовательность выполнения сечения. Назначение выносных элементов на строительных чертежах. Особенности графического оформления взаимосвязи выносного элемента с основным изображением при однотипном и разнотипном	1	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

	изображениях на одном и разных листах комплекта. Выполнение поясняющих надписей для многослойных конструкций.		
	Практическая работа № 14. Чертеж подземной части здания. Разрез столбчатого фундамента. Обозначение на чертеже размеров бетонных изделий.	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
	Практическая работа № 15. Чертеж узлов здания. Наименование узлов. Штриховка элементов здания в узлах. Наименование составляющих элементов здания в узле.	7	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
Тема 4.8. Чтение строительных чертежей	Рабочие чертежи. Альбом архитектурно - строительных чертежей, принцип его комплектования, состав и оформление. Чтение строительных чертежей по типовым проектам или комплекту, составленному из: чертежей фасадов, планов этажей, разреза здания, плана крыши, чертежей узлов.	1	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
	Практическая работа № 16. Ответить на составленный преподавателем перечень фундаментальных вопросов, связанных с заданием графических работ № 11... 15.	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
	Самостоятельная работа. Выполнение домашних заданий по разделу 3. Тематика внеаудиторной самостоятельной работы. План этажа. Основная надпись строительного чертежа. Нанесение размеров. Координационные оси. Поперечный разрез здания. Высотные отметки. Нанесение размеров. Штриховка грунта. Фасад здания. План кровли. Уклон кровли. Нанесение размеров. Чертеж подземной части здания. Разрез столбчатого фундамента. Обозначение на чертеже размеров бетонных изделий. Назначение выносных элементов на строительных чертежах. Особенности графического оформления	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

	взаимосвязи выносного элемента с основным изображением при однотипном и разнотипном изображениях; на одном и разных листах комплекта. Выполнение поясняющих надписей для многослойных конструкций.		
ИТОГО		108	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия:

- двух учебных кабинетов «Инженерная графика» (группа делится на две части).
- двух компьютерных кабинетов с установленными графическими редакторами.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места, оборудованные чертежными досками по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных плакатов «Инженерная графика».
- компьютеры с установленными графическими редакторами.

3.2 Перечень рекомендуемых учебных изданий, дополнительной литературы

Основная литература:

1. Единая система конструкторской документации.
2. Система проектной документации для строительства.
3. ГОСТ 21.101-97.СПДС. Основные требования к проектной и рабочей документации.
4. ГОСТ 21.501-93.СВДС Правила выполнения архитектурно-строительных чертежей.
5. ГОСТ 21.204-93.СПДС. Условные графические изображения элементов генеральных планов и сооружений транспорта.
6. Якубович А, А, Задания по черчению для строителей, - М.; Высшая школа.

Дополнительная литература:

1. Исаев, И. А. Инженерная графика: Рабочая тетрадь: Часть 1 / Исаев И.А., - 3-е изд. - Москва :Форум, НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 80 с. (Профессиональное образование) ISBN 978-5-91134-960-8. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/476455>– Режим доступа: по подписке.
2. Исаев, И. А. Инженерная графика. Часть II : рабочая тетрадь / И.А. Исаев. — 3-е изд., испр. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2015. - 56 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-00091-477-9. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1189972> – Режим доступа: по подписке.
3. Инженерная графика : учебник / Г.В. Буланже, В.А. Гончарова, И.А. Гушин, Т.С. Молокова. — Москва : ИНФРА-М, 2015. — 381 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-014817-5. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1217335>– Режим доступа: по подписке.
4. Серга, Г. В. Инженерная графика : учебник / Г.В. Серга, И.И. Табачук, Н.Н. Кузнецова. — Москва : ИНФРА-М, 2015. — 383 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-015545-6. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1030432> – Режим доступа: по подписке.
5. Вышнепольский, И. С. Черчение : учебник / И.С. Вышнепольский, В.И. Вышнепольский. — 3-е изд., испр. — Москва : ИНФРА-М, 2015. — 400 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-005474-2. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1190674>– Режим доступа: по подписке.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
Знания Законы, методы и приемы проекционного черчения;	Перечисляет способы проецирования геометрических тел, 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, контроля, приемки, эксплуатации и ремонта	
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) и Единой системы технологической документации (далее - ЕСТД) к оформлению и составлению чертежей и схем.	Перечисляет требования государственных стандартов ЕСКД и ЕСТД; По заданным параметрам выполняет чертежи в соответствии с требованиями с ЕСКД, ЕСТД	
Умения Выполнять графические изображения технологического оборудования и технологических схем в ручной и машинной графике;	По заданным параметрам составляет технологические схемы по специальности и выполняет их в ручной и машинной 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	
Выполнять комплексные чертежи геометрических тел и проекции точек,	Выполняет по алгоритму комплексный чертеж геометрического тела в ручной и машинной графике;	

лежащих на их поверхности, в ручной и машинной графике;	Строит проекции точек, используя дополнительные построения	
Выполнять чертежи технических деталей в ручной и машинной графике;	Выбирает масштаб; Определяет минимальное количество видов и разрезов; определяет главный вид; Оформляет чертеж в соответствии с требованиями ЕСКД в ручной и машинной графике	
Читать чертежи и схемы;	По изображению представляет и называет пространственную форму. Устанавливает ее размеры и выявляет все данные необходимые для изготовления и контроля изображенного предмета и заносит их в таблицу	
Оформлять технологическую конструкторскую документацию в соответствии с действующей нормативно-технической документацией.	По заданному алгоритму оформляет проектно-конструкторскую, технологическую и другую техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой	