

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ КИРОВСКОЙ ОБЛАСТИ
КОГПОАУ «САВАЛЬСКИЙ ПОЛИТЕХНИКУМ»**

Утверждаю
Заместитель директора по учебной
работе

_____ Е.Л. Семеновых
« _____ » _____ 2020 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.01. ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА

по специальности

08.02.08 Монтаж и эксплуатация оборудования и систем газоснабжения

2020 г.

Программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 08.02.08 Монтаж и эксплуатация оборудования и систем газоснабжения утвержденным приказом Министерства образования и науки РФ от 05.02.2018 г. № 68 и примерной программой дисциплины Основы геодезии, ГБПОУ КО «Калужский коммунально-строительный техникум им. И.К. Ципулина», 2018 г.

Организация-разработчик: КОГПОАУ «Савальский политехникум»
Разработчик: А.А. Зайцева - преподаватель

Рассмотрено и одобрено П(Ц)К
технических дисциплин
Протокол №__ от «___»_____ 2020 г.
Председатель П(Ц)К: _____ /А.Ф. Закиев/

СОДЕРЖАНИЕ

	СТР.
1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	15
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	16

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА

1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена по специальности **08.02.08 Монтаж и эксплуатация оборудования и систем газоснабжения**, базовой подготовки.

Программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном образовании и профессиональной подготовке работников в области газораспределения и газоснабжения среднего (полного) общего образования. Опыт работы не требуется.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре программы: входит в профессиональный цикл, относится к общепрофессиональным дисциплинам.

1.3. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **уметь**:

- пользоваться нормативной документацией при решении задач по составлению строительных и специальных чертежей;
- выполнять строительные и специальные чертежи в ручной и машинной графике;
- выполнять эскизы;
- читать чертежи.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **знать**:

- законы, методы и приемы проекционного черчения;
- требования государственных стандартов единой системы конструкторской документации и системы проектной документации для строительства по оформлению и составлению строительных и сантехнических чертежей;
- технологию выполнения чертежей с использованием системы автоматического проектирования.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен обладать **общими компетенциями**, включающими в себя способность:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.

ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.

ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.

ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей.

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.

ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.

ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

ОК 11. Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен обладать **профессиональными компетенциями**, соответствующими видам деятельности:

ВД 1. Участие в проектировании систем газораспределения и газопотребления.

ПК 1.1. Конструировать элементы систем газораспределения и газопотребления.

ПК 1.2. Выполнять расчет систем газораспределения и газопотребления.

ПК 1.3. Составлять спецификацию материалов и оборудования на системы газораспределения и газопотребления.

ВД 2. Организация и выполнение работ по строительству и монтажу систем газораспределения и газопотребления.

ПК 2.1. Организовывать и выполнять подготовку систем и объектов к строительству и монтажу.

ПК 2.2. Организовывать и выполнять работы по строительству и монтажу систем газораспределения и газопотребления.

ПК 2.3. Организовывать и выполнять производственный контроль качества строительно-монтажных работ.

ПК 2.4. Выполнять пусконаладочные работы систем газораспределения и газопотребления.

ПК 2.5. Руководство другими работниками в рамках подразделения при выполнении работ по строительству и монтажу систем газораспределения и газопотребления.

ВД 3. Организация, проведение и контроль работ по эксплуатации систем газораспределения и газопотребления.

ПК 3.1. Осуществлять контроль и диагностику параметров эксплуатационной пригодности систем газораспределения и газопотребления.

ПК 3.2. Осуществлять планирование работ связанных с эксплуатацией и ремонтом систем газораспределения и газопотребления.

ПК 3.3. Организовывать производство работ по эксплуатации и ремонту систем газораспределения и газопотребления.

ПК 3.4. Осуществлять надзор и контроль за ремонтом и его качеством.

ПК 3.5. Осуществлять руководство другими работниками в рамках подразделения при выполнении работ по эксплуатации систем газораспределения и газопотребления.

ПК 3.6. Анализировать и контролировать процесс подачи газа низкого давления и соблюдения правил его потребления в системах газораспределения и газопотребления.

ВД 4. Организация строительного производства на объектах строительства систем газораспределения и газопотребления:

- ПК 4.1. Повышение эффективности производственно-хозяйственной деятельности при строительстве систем газораспределения и газопотребления;
- ПК 4.2. Контроль за соблюдением работниками правил и норм по охране труда, требований пожарной безопасности и охраны окружающей среды при производстве строительных работ;
- ПК 4.3. Руководство другими работниками в рамках подразделения и взаимодействие с сотрудниками смежных подразделений при производстве строительных работ систем газораспределения и газопотребления;
- ПК 4.4. Подготовка результатов строительных работ к сдаче заказчику.

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение учебной дисциплины:
учебной нагрузки обучающегося - 110 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	210
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	140
в том числе:	
практические занятия	132
контрольные работы	6
зачет	2
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	70
в том числе:	
Индивидуальная графическая работа	70
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины Инженерная графика

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения	Формируемые ОК и ПК
1	2	3	4	5
Раздел 1. Правила оформления чертежей		20		
Тема 1.1. Инженерная графика, цели и задачи	Содержание учебного материала Значение инженерной графики в профессиональной деятельности	2	1	ОК 1-9 ПК 1.1-3.5
Тема 1.2. Форматы. Основная надпись	Содержание учебного материала ГОСТ 2.301-68* ЕСКД. Форматы, размеры, обозначения. Оформление формата. ГОСТ 2.104-68* ЕСКД. Основные надписи	2	1	ОК 1-9 ПК 1.1-3.5
	Упражнение №1. Вычертить основную надпись установленного образца.		2	
Тема 1.3. Линии чертежа	Содержание учебного материала ГОСТ 2.303-68* Линии. Название, назначение, начертание, пропорциональное соотношение толщины линии.	4	1	ОК 1-9 ПК 1.1-3.5
	Графическая работа №1. Графическая композиция, составленная на основе линий чертежа. (Формат А4)		2	
Тема 1.4. Шрифты чертежные	Содержание учебного материала ГОСТ 2.304-68* ЕСКД. Шрифты чертежные. Типы шрифтов, их отличительные и общие свойства. Номер шрифта, параметры. Конструкции прописных и строчных букв, цифр. Выполнение надписей.	6	1	ОК 1-9 ПК 1.1-3.5
	Графическая работа №2. Композиция из букв, цифр, текста с заданными номерами шрифта. (Формат А4)		2	
Тема 1.5. Масштабы. Нанесение размеров	Содержание учебного материала ГОСТ 2.302-68* ЕСКД. Масштаб. Применение и обозначение масштаба. ГОСТ 2.307-68* ЕСКД. Нанесение размеров и предельных отклонений. Общие требования. Размерные и выносные линии, порядок их проведения. Форма стрелок. Размерные числа и условные знаки.	2	1	ОК 1-9 ПК 1.1-3.5
	Упражнение №2. Вычерчивание плоского контура и нанесение		2	

	размеров.			
Тема 1.6. Геометрические построения	Содержание учебного материала Графические приемы деления отрезков, углов, окружностей. Сопряжения. Циркульные и лекальные кривые. Уклон, конусность и их обозначение на чертеже. Последовательность вычерчивания контура технической детали. Алгоритм работы в системах автоматического проектирования. (САПР). Приемы работы на персональном компьютере.	4	1	ОК 1-9 ПК 1.1-3.5
	Упражнение №3. Построение плоских контуров на конусность, уклон. Выполнение чертежей на персональном компьютере.		2	
	Графическая работа №3. Вычерчивание детали с элементами сопряжений, делением окружности. (Формат А4)			
	Самостоятельная работа: выполнение домашних заданий по разделу 1.	12		
Раздел 2. Основы проекционного черчения и технического рисования.		24		
Тема 2.1. Методы проецирования. Ортогональные проекции.	Содержание учебного материала Методы проецирования. Терминология процесса проецирования. Плоскости и оси проекций, их обозначение. Координаты точек. Проецирование точек, отрезков, плоских фигур. Проецирование геометрических тел. Проецирование точек, принадлежащих поверхности геометрического тела.	4	1	ОК 1-9 ПК 1.1-3.5
	Упражнение №4. Построение проекций точки, прямой (отрезка), плоскости, и взаимного их расположения.		2	
	Графическая работа №4. Построение ортогональных проекций группы геометрических тел, проекций точек, принадлежащих поверхности геометрических тел. (Формат А3)			
Тема 2.2. Аксонметрические проекции.	Содержание учебного материала Общие понятия. Принцип получения аксонометрических проекций. Виды аксонометрических проекций. Аксонометрические проекции многоугольников, окружности, геометрических тел.	6	1	ОК 1-9 ПК 1.1-3.5
	Упражнение №5. Изображение плоских фигур и геометрических тел в разных видах аксонометрических проекций.		2	

	Графическая работа №5. Построение аксонометрического изображения группы геометрических тел. (Формат А3)			
Тема 2.3. Проецирование моделей.	Содержание учебного материала Построение комплексного чертежа и аксонометрической проекции моделей. Понятие о разрезе. Принцип получения разреза. Выполнение проекций на персональном компьютере.	8	1	
	Графическая работа №6. Построение комплексного чертежа модели с применением разреза и аксонометрической проекции с вырезом $\frac{1}{4}$ модели. (Формат А3)		2	
Тема 2.4. Техническое рисование.	Содержание учебного материала Наглядность технического рисунка и его отличие от чертежа. Рисунки геометрических тел, модели. Последовательность выполнения технического рисунка модели. Придание рисунку рельефности.	6	1	ОК 1-9 ПК 1.1-3.5
	Упражнение №6. Выполнение рисунков геометрических тел. Выполнение на персональном компьютере технического рисунка модели.		2	
	Графическая работа №7. Выполнение технического рисунка по чертежу модели. (Формат А4)			
	Контрольная работа №1 Деталь в изометрии.			
	Самостоятельная работа: выполнение домашних заданий по разделу 2			
Раздел 3. Основы технического черчения.		24		
Тема 3.1. Изображения.	Содержание учебного материала ГОСТ 2.305-68*ЕСКД. Изображения-виды, разрезы, сечения. Виды - основные, дополнительные, местные. Сечения. Правила выполнения наложенных и вынесенных сечений, их обозначение. Разрезы. Различия между разрезом и сечением. Разрезы – простые, сложные, местные. Обозначение секущей плоскости. Соединение части вида с частью разреза. Выносные элементы: название, оформление. Определение необходимого и достаточного числа изображений на чертежах. Выбор главного изображения.	14	1	ОК 1-9 ПК 1.1-3.5

	Графическая работа №8. По заданной аксонометрической проекции построить три вида, применить простой разрез. (Формат А3)		2	ОК 1-9 ПК 1.1-3.5
	Графическая работа №9. Выполнить чертеж детали со сложным разрезом. (Формат А3). Выполнение на персональном компьютере разрезов и сечений.			
Тема 3.2. Разъемные и неразъемные соединения.	Содержание учебного материала Назначение соединений. Виды разъемных и неразъемных соединений. Резьбовые соединения. Назначение и образование резьбы. Изображение и обозначение резьбы. Условные изображения резьбовых соединений на чертеже. Сварные соединения. Понятие о типах сварных швов. Условные изображения и обозначения сварных швов. Понятие о сборочном чертеже.	10	1	ОК 1-9 ПК 1.1-3.5
	Упражнение №7. Чтение чертежа с разъемными и неразъемными соединениями.		2	
	Контрольная работа №2 Сложный разрез.			
	Самостоятельная работа: выполнение домашних заданий по разделу 3.			
Раздел 4. Архитектурно - строительные чертежи		38		
Тема 4.1. Общие сведения о строительных чертежах	Содержание учебного материала Стадии проектирования. Марки основных комплектов рабочих чертежей. Модульная координация размеров в строительстве.	2	1	ОК 1-9 ПК 1.1-3.5
Тема 4.2. Особенности оформления строительных чертежей	Содержание учебного материала Основная надпись по ГОСТ 21.101-97 (СПДС). Формы основных надписей на чертежах зданий и строительных конструкций. Масштабы изображений на чертежах заданий по ГОСТ 21.501-93 СПДС. Правила выполнения архитектурно-строительных чертежей. Применение и обозначение. Линейный масштаб при переводе размеров. Линии: особенности соотношений толщин линий при обводке видимы элементов и элементов, попавших в секущую	2	1	ОК 1-9 ПК 1.1-3.5

	<p>плоскость; назначение линии. Особенности графических приемов нанесения размеров; отметки уровней. Выноски и ссылки на строительных чертежах.</p>			
	Упражнение №8. Нанесение размеров, условных отметок уровня.		2	
Тема 4.3. Условные графические обозначения и изображения	<p>Содержание учебного материала Графические изображения материалов на разрезах и фасадах (ГОСТ 2.305-68). Условные обозначения элементов зданий (ГОСТ 21.501-93). Оконные и дверные проемы, лестницы в плане и разрезе, каналы вентиляционные, дымоходы, вытяжки и др. Условные графические обозначения элементов санитарно-технических систем (ГОСТ 21.205-93). Условные изображения швов сварных соединений (ГОСТ 21.501-93). Условные изображения крепежных деталей (ГОСТ 2.315-68), (ГОСТ 21.501-93).</p>	8	1	ОК 1-9 ПК 1.1-3.5
	Упражнение №9. Вычерчивание условных обозначений и изображений.		2	
	Графическая работа № 10 (формат А3) Вычертить условные обозначения по ГОСТ 2.306-68, схематично вычертить заданный узел, заменив название строительных материалов условными обозначениями. Самостоятельная работа: дооформить графическую работу № 10		2	
	Графическая работа № 11 (формат А3) Вычертить условные обозначения элементов зданий и санитарно-технических устройств.		2	
	Самостоятельная работа: дооформить графическую работу № 11			
Тема 4.4. Планы этажей	<p>Содержание учебного материала Принцип получения плана этажа. Состав плана этажа. Особенности простановки размеров. Принцип составления названия.</p>	8	1	ОК 1-9 ПК 1.1-3.5

	Последовательность выполнения плана этажа. Экспликация помещений.			
	Графическая работа № 12 (формат А3) По схеме плана и исходным данным выполнить план одноэтажного жилого дома с расстановкой оборудования. Вычертить вентиляционные каналы. Составить экспликацию помещений.		2	ОК 1-9 ПК 1.1-3.5
	Самостоятельная работа: дооформить графическую работу № 12.			
Тема 4.5. Разрезы	Содержание учебного материала Назначение разрезов. Архитектурные конструктивные разрезы. Продольные и поперечные разрезы здания. Выбор положения секущей плоскости и обозначение ее на плане этажа. Особенности нанесения размеров на разрезе здания. Последовательность вычерчивания разреза здания. Принцип составления названия. Последовательность выполнения разреза здания. Чертежи лестниц. Упражнения по теме.	2	1	ОК 1-9 ПК 1.1-3.5
Тема 4.6. Фасады	Содержание учебного материала Фасад здания как тип изображения. Проекционная связь фасада с планом и разрезом. Особенности нанесения размеров на изображении фасада здания. Принцип составления названия. Последовательность выполнения фасада. Упражнения по теме.	2	1	ОК 1-9 ПК 1.1-3.5
Тема 4.7. План кровли. Чертежи подземной части зданий	Содержание учебного материала 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. Назначение фундамента и его основные 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.	2	1	ОК 1-9 ПК 1.1-3.5

	Координационные оси и принцип нанесения их маркировки. Применение условных графических обозначений и выполнение поясняющих надписей. Особенности нанесения размеров. Последовательность выполнения сечения. Упражнения по теме.			
Тема 4.8. Чертежи узлов	Содержание учебного материала Назначение выносных элементов на строительных чертежах. Особенности графического оформления взаимосвязи выносного элемента с основным изображением при однотипном и разнотипном их изображениях, на одном и разных листах комплекта. Выполнение поясняющих надписей для многослойных конструкций. Упражнения по теме.	2	1	ОК 1-9 ПК 1.1-3.5
Тема 4.9. Чтение чертежей	Содержание учебного материала 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.	10	1	ОК 1-9 ПК 1.1-3.5
	Графическая работа № 13 (формат А2) По исходным данным несложного двухэтажного гражданского здания вычертить план первого этажа, разрез, фасад, строительные узлы в указанных масштабах.		2	
	Самостоятельная работа дооформить графическую работу № 13			
Раздел 5. Чертежи и схемы по специальности		32		
Тема 5.1. Условные обозначения трубопроводной арматуры. Генплан. Трассировка наружного газопровода	Содержание учебного материала Назначение, содержание и оформление генпланов. Условно-графическое изображение элементов генпланов по ГОСТ 21.204-93 СПДС.	6	1	ОК 1-9 ПК 1.1-3.5
	Графическая работа № 14 (формат А2) Трассировка наружного газопровода. Генплан. Экспликация.		2	
	Самостоятельная работа: дооформить графическую работу № 14			
Тема 5.2. Опоры под	Содержание учебного материала	6	2	ОК 1-9

газопроводы	Графическая работа № 15 (формат А3) По табличным данным подобрать опоры под газопровод и крепление газопровода к ним. Самостоятельная работа: дооформить графическую работу № 15			ПК 1.1-3.5
Тема 5.3. Расстановка газовых приборов. Аксонетрическая схема. Футляр	Содержание учебного материала Графическая работа № 16 (формат А2) Вычертить внутриквартирную расстановку приборов (счетчик, газовая плита, водоподогреватель, котел). Оформить аксонетрическую схему этой расстановки. Вычертить проход газовой трубы через стену в виде узла.	12	2	ОК 1-9 ПК 1.1-3.5
	Самостоятельная работа: дооформить графическую работу № 16.			
Тема 5.4. Дымовые и вентиляционные каналы. Высота трубы по отношению к коньку крыши	Содержание учебного материала Графическая работа № 17 (формат А3) Вычертить вентиляционные и дымовые каналы в межквартирной перегородке. Выполнить горизонтальное и вертикальное сечение по каналу. Проставить размеры.	8	2	ОК 1-9 ПК 1.1-3.5
	Самостоятельная работа: дооформить графическую работу № 17			
	КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА № 3 По имеющемуся плану расстановки газового оборудования вычертить аксонетрическую схему. Проставить позиции, отметки уровней, диаметр газопроводов. Заполнить спецификацию.			
ИТОГО:		140		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета

Инженерная графика

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- чертежные столы по количеству обучающихся;
- комплект учебно-наглядных пособий по дисциплине Инженерная графика;
- объемные модели геометрических тел, деталей;
- чертежные инструменты: линейка, треугольники с углами 30°, 90°, 60° и 45°, 90°, 45°; транспортир; циркуль.

- рабочее место преподавателя, оборудованное персональным компьютером с лицензионным или свободным программным обеспечением, соответствующим разделам программы и подключенным к сети Internet и средствами вывода звуковой информации;

- комплект учебно-наглядных пособий Инженерная графика;
- сканер;
- принтер.

Технические средства обучения:

- аудиовизуальные (средства ТВ, видеоманитофон);
- мультимедиапроектор или мультимедийная доска;
- фото или/и видео камера;
- web-камера.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Ю.И. Короев. Черчение для строителей – М., Высшая школа, 2017

Дополнительные источники:

1. И.С. Вышнепольский. Техническое черчение. – М.; Высшая школа, 2009
2. Ф.И. Пуйческу, С.Н. Муравьев, Н.А. Чванова. Инженерная графика - Академия, 2011
3. В.Н. Аверин. Компьютерная графика. – Академия, 2009
4. Р.С. Миронова, Б.Г. Миронов. Сборник заданий по инженерной графике. – М.; Высшая школа, 2007
5. Б.Г. Миронов, Е.С. Панфилова. Сборник упражнений для чтения чертежей - М., Академия, 2010

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Текущий контроль успеваемости проводится преподавателем в процессе проведения теоретических и практических занятий, выполнения обучающимися индивидуальных заданий (устный опрос, тестирование, защита проекта и т.д.). Итоговым контролем по учебной дисциплине является дифференцированный зачет, который проводится в промежуточную аттестацию. Формы и методы промежуточной аттестации и текущего контроля успеваемости по учебной дисциплине разрабатываются образовательным учреждением и доводятся до сведения обучающихся в течение первых двух месяцев от начала обучения. Для промежуточной аттестации и текущего контроля успеваемости образовательными учреждениями создаются фонды оценочных средств, предназначенные для определения соответствия (или несоответствия) индивидуальных достижений основным показателям результатов подготовки.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания, приобретаемые ОК и ПК)	Основные показатели результатов подготовки	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - пользоваться нормативной документацией при решении задач по составлению строительных и специальных чертежей; - выполнять строительные и специальные чертежи в ручной и машинной графике; - выполнять эскизы; - читать чертежи; <p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - законы, методы и приемы проекционного черчения; - требования государственных стандартов единой системы конструкторской документации и системы проектной документации для строительства по оформлению и составлению строительных и сантехнических чертежей; - технологию выполнения чертежей с использованием системы автоматического проектирования 	<ul style="list-style-type: none"> - Выполнение графических работ 	<p>Текущий контроль: наблюдение и оценка выполнения практических работ, защита графических работ.</p> <p>Рубежный контроль: контрольная работа.</p> <p>Промежуточный контроль: Дифференцированный зачет.</p>
Общие компетенции		
ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	- Демонстрация интереса к будущей профессии;	
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.	<ul style="list-style-type: none"> - Использование новейших исследований по проблемам профессиональной деятельности; - Выявление перспективных направлений развития 	

	профессиональной деятельности; - Решение стандартных и нестандартных профессиональных задач в области охраны труда.	
ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.	- Прогнозирование мероприятий охраны труда на предприятии; - Составление отчетов.	
ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	- Анализ оценки информации; - Применение полученной информации в конкретных условиях и новых ситуациях.	
ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	- Владение интернет-ресурсами.	
ОК 6. Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.	- Взаимодействие с преподавателями, обучающимися; - Выработка совместных решений.	
ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.	- Проведение самоанализа и коррекцию результатов собственной работы, членов команды.	
ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.	- Планирование организации самостоятельных занятий при обучении.	
ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.	- Владение информационными технологиями для прогнозирования и управления охраной труда.	
Профессиональные компетенции		Текущий контроль: наблюдение и оценка выполнения практических работ, защита графических работ. Рубежный контроль: контрольная работа. Промежуточный контроль: Дифференцированный зачет.
ПК 1.1. Конструировать элементы систем газораспределения и газопотребления.	- Соответствие конструкции систем газораспределения и газопотребления согласно СНиП, ЕСКД, СПДС.	
ПК 1.2. Выполнять расчет систем газораспределения и газопотребления.		
ПК 1.3. Составлять спецификацию материалов и оборудования на системы газораспределения и газопотребления.		
ПК 2.1. Организовывать и выполнять подготовку систем и объектов к строительству и монтажу.	- Владение методикой чтения технических и строительных чертежей.	
ПК 2.2. Организовывать и выполнять работы по строительству и монтажу систем газораспределения и газопотребления.		
ПК 2.3. Организовывать и выполнять производственный контроль качества строительно-монтажных работ.		
ПК 2.4. Выполнять пуско-наладочные работы систем газораспределения и газопотребления.		

ПК 2.5. Руководство другими работниками в рамках подразделения при выполнении работ по строительству и монтажу систем газораспределения и газопотребления.		
ПК 3.1. Осуществлять контроль и диагностику параметров эксплуатационной пригодности систем газораспределения и газопотребления.	- Выполнение чертежей в соответствии норм и требований ЕСКД, СПДС и СНиПов.	
ПК 3.2. Осуществлять планирование работ связанных с эксплуатацией и ремонтом систем газораспределения и газопотребления.		
ПК 3.3. Организовывать производство работ по эксплуатации и ремонту систем газораспределения и газопотребления.		
ПК 3.4. Осуществлять надзор и контроль за ремонтом и его качеством.		
ПК 3.5. Осуществлять руководство другими работниками в рамках подразделения при выполнении работ по эксплуатации систем газораспределения и газопотребления.		