

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Воронежский государственный технический университет»

Утверждено
В составе образовательной программы
Ученым советом ВГТУ
25.05.2021 протокол №14

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ПРАКТИКИ

Вид и название практики

УП.01.01 Учебная практика Участие в проектировании систем
газораспределения и газопотребления

Специальность: 08.02.08 Монтаж и эксплуатация оборудования и систем
газоснабжения

Квалификация выпускника: техник

Нормативный срок обучения: 2 года 10 месяцев

Форма обучения: очная

Год начала подготовки: 2021 г.

Программа обсуждена на заседании методического совета СПК

«19» 03 2021 года. Протокол № 7.

Председатель методического совета СПК

Сергеева С.И. _____
(подпись)

Программа одобрена на заседании педагогического совета СПК

«26» 03 2021 года. Протокол № 7.

Председатель педагогического совета СПК

Облиенко А.В. _____
(подпись)

2021 г.

Программа практики разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 08.02.08 Монтаж и эксплуатация оборудования и систем газоснабжения, утвержденного приказом Министерства образования и науки от 05.02.2018 №68.

Организация-разработчик: ВГТУ

Разработчики:

Долгих М.М., преподаватель 1 категории СПК;

Курипта О.В., доцент кафедры систем управления и информационных технологий в строительстве.

СОДЕРЖАНИЕ

1	ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ	4
2	СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ	8
3	УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ.....	14
4	КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРАКТИКИ. Оценочные материалы.....	18

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ

Планирование и организация практики на всех ее этапах должны обеспечивать: последовательное расширение круга формируемых у обучающихся умений, навыков, практического опыта и их усложнение по мере перехода от одного этапа практики к другому; целостность подготовки специалистов к выполнению основных трудовых функций; связь практики с теоретическим обучением.

Содержание всех этапов практики определяется требованиями к умениям и практическому опыту по каждому из профессиональных модулей ППССЗ СПО в соответствии с ФГОС СПО, рабочими программами практики.

Содержание всех этапов практики должно обеспечивать обоснованную последовательность формирования у обучающихся системы умений, целостной профессиональной деятельности и практического опыта в соответствии с требованиями ФГОС СПО.

Практика имеет целью комплексное освоение обучающимися всех видов профессиональной деятельности по специальности (профессии) среднего профессионального образования, формирование общих и профессиональных компетенций, а также приобретение необходимых умений и опыта практической работы по специальности (профессии).

1.1 Место практики в структуре ППССЗ

Рабочая программа **учебной** практики является составной частью ППССЗ СПО по специальности 08.02.08 Монтаж и эксплуатация оборудования и систем газоснабжения, обеспечивающей реализацию ФГОС СПО, и относится к профессиональному циклу учебного плана, а именно:

— ПМ.01 Участие в проектировании систем газораспределения и газопотребления.

1.2 Цель и задачи практики

Целью учебной практики является: формирование у обучающихся умений, приобретение первоначального практического опыта в рамках профессионального модуля ПМ.01 Участие в проектировании систем газораспределения и газопотребления по основным видам профессиональной деятельности для последующего освоения ими общих и профессиональных компетенций по избранной специальности.

Задачами практики являются: сформировать, закрепить, развить практические навыки и компетенции в процессе выполнения определенных видов работ, связанных с участием в проектировании систем газораспределения и газопотребления.

1.3 Количество часов на освоение программы практики:

Программа рассчитана на прохождение обучающимися **учебной** практики в объеме 108 часов. Из них за счет часов вариативной части – 0 часов.

1.4 Вид и формы проведения практики

Вид практики: учебная практика.

Способы проведения практики: стационарная.

Формы проведения практики: дискретно по видам практик - путем выделения в календарном учебном графике непрерывного периода учебного времени для проведения каждого вида (совокупности видов) практики.

В том числе в форме практической подготовки: 102 ч.

1.5 Планируемые результаты обучения при прохождении практики.

Профессиональные компетенции:

Вид деятельности	Код и наименование компетенции	Требования к умениям и практическому опыту
Участие в проектировании систем газораспределения и газопотребления	ПК 1.1. Конструировать элементы систем газораспределения и газопотребления	уметь: У1 вычерчивать на генплане населенного пункта сети газораспределения; У2 строить продольные профили участков газопроводов; У3 вычерчивать оборудование и газопроводы на планах этажей; У4 моделировать и вычерчивать аксонометрические схемы внутренних газопроводов для гражданских, промышленных и сельскохозяйственных объектов; У5 читать архитектурно-строительные и специальные чертежи; У6 конструировать и выполнять фрагменты специальных чертежей при помощи персонального компьютера;
		иметь практический опыт в: П1 чтении чертежей рабочих проектов; П2 составлении эскизов и проектирования элементов систем газораспределения и газопотребления;
	ПК 1.2. Выполнять расчет систем газораспределения и газопотребления	уметь: У7 пользоваться нормативно-справочной информацией для расчета элементов систем газораспределения и газопотребления; У8 определять расчетные расходы газа потребителями низкого, среднего и высокого давления; У9 выполнять гидравлический расчет систем газораспределения и

		газопотребления; У10 подбирать оборудование газорегуляторных пунктов; У11 выполнять расчет систем и подбор оборудования с использованием вычислительной техники и персональных компьютеров;
		иметь практический опыт: ПЗ выборе материалов и оборудования в соответствии требованиями нормативно-справочной литературы, и технико-экономической целесообразности их применения;.
	ПК 1.3. Составлять спецификацию материалов и оборудования на системы газораспределения и газопотребления.	уметь: У12 заполнять формы таблиц спецификаций материалов и оборудования в соответствии с государственными стандартами и техническими условиями;
		иметь практический опыт в: П4 составлении спецификаций материалов и оборудования систем газораспределения и газопотребления;

Общие компетенции:

Код	Наименование компетенции	Требования к умениям
ОК 01.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;	Умения: анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составить план действия; определить необходимые ресурсы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)
ОК 02.	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности;	Умения: определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска

ОК 04.	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами;	Умения: организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности
ОК 10.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках;	Умения: понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы;

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

2.1 Тематический план и содержание практики

Планируемые результаты	Виды работ	Номер задания по практике	Наименование лаборатории, необходимое оборудование	Количество часов
1	2	3	4	5
Участие в проектировании систем газораспределения и газопотребления (108 ч)				
	1 1 Организационное занятие.		учебные аудитории для проведения занятий всех видов, в том числе текущего контроля и промежуточной аттестации	1
У5, П1 ПК 1.1. ОК 02, ОК 10	2 чтение архитектурно-строительных и специальных чертежей	Задание 1.1	Кабинет «Проектирования и эксплуатации систем газораспределения и газопотребления» оснащенный оборудованием: рабочее место преподавателя и рабочие места; комплект справочной, нормативной, технической документации; комплект учебно-методической документации; макеты газового оборудования; комплект бланков технологической документации; наглядные пособия (плакаты и планшеты по проектированию и эксплуатации систем газораспределения и газопотребления возможно в электронном варианте); техническими средствами обучения: компьютер с	5
У1, П2 ПК 1.1. ОК 01,	3 вычерчивание на генплане населенного пункта сети газораспределения	Задание 1.2		6
У2, П2 ПК 1.1. ОК 01	4 построение продольных профилей участков газопроводов	Задание 1.3		6
У3, П2 ПК 1.1. ОК 01	5 вычерчивание оборудования и газопроводов на планах этажей	Задание 1.4		5
У4, П2 ПК 1.1. ОК 01	6 моделирование и вычерчивание аксонометрических схем внутренних газопроводов для гражданских, промышленных и сельскохозяйственных объектов	Задание 1.5		6
У6, П2 ПК 1.1. ОК 01	7 конструирование и выполнение фрагментов специальных чертежей при помощи персонального компьютера	Задание 1.6		5
У1, У2, У3, У6, П2	8 использование САПР Компасс AutoCAD для корректировки технической документации	Задание 1.7		6

ПК 1.1.			программным обеспечением, графическим редактором; проектор; экран; аудиовизуальные средства – схемы и рисунки к занятиям в виде слайдов и электронных презентаций, видеофильмы о системах газораспределения и газопотребления, технических и технологических устройствах и оборудовании.	
У7 ПК 1.2. ОК 02, ОК 10	9 использование нормативно-справочной информации для расчета элементов систем газораспределения и газопотребления	Задание 1.8		5
У8 ПК 1.2.	10 определение расчетных расходов газа потребителями низкого, среднего и высокого давления	Задание 1.9		3
У9 ПК 1.2.	11 выполнение гидравлического расчета систем газораспределения и газопотребления	Задание 1.10		6
У10, ПЗ ПК 1.2. ОК 01, ОК 02,	12 подбор оборудования газорегуляторных пунктов в соответствии требованиями нормативно-справочной литературы, и технико-экономической целесообразности их применения	Задание 1.11		5
ПЗ ПК 1.2. ОК 01, ОК 02,	13 выбор материалов в соответствии требованиями нормативно-справочной литературы, и технико-экономической целесообразности их применения	Задание 1.12		5
У12, П4 ПК 1.3. ОК 01	14 заполнение форм таблиц спецификаций материалов и оборудования в соответствии с государственными стандартами и техническими условиями	Задание 1.13		5
У11 ПК 1.2. ОК 01, ОК 02, ОК 04,	15 выполнение расчета систем и подбор оборудования с использованием вычислительной техники и персональных компьютеров	Задание 1.14		36
	16 Итоговое занятие		учебные аудитории для проведения занятий всех видов, в том числе текущего контроля и промежуточной аттестации	3

2.2 Перечень заданий по учебной практике

ПМ.01 Участие в проектировании систем газораспределения и газопотребления

Организационное занятие. Проведение организационного собрания и ознакомление студентов с целью задачами практики, с руководителем практики. Ознакомление со сроками прохождения практики, видами текущего контроля и формой итоговой аттестации. Проведение инструктажа по соблюдению требований по охране труда и пожарной безопасности в период прохождения практики.

Задание 1.1 Чтение архитектурно-строительных и специальных чертежей

Условия выполнения задания:

время для выполнения 4 час. + 1 час отчет о проделанной работе с формулировкой выводов об особенностях чтения архитектурно-строительных и специальных чертежей.

Необходимо:

- Определить название здания или сооружения, изображенного на чертеже
- Установить, какие даны изображения (фасады, планы, разрезы)
- Рассмотреть совместно надписи и изображения на чертеже
- Изучить взаимное расположение и конструкцию всех частей здания или сооружения
- Выяснить расположение дверей, окон, санитарно-технического и другого оборудования во всех жилых и нежилых помещениях
- Подготовить отчет о проделанной работе с формулировкой выводов об особенностях чтения архитектурно-строительных и специальных чертежей.

Задание 1.2 Вычерчивание на генплане населенного пункта сети газораспределения

Условия выполнения задания:

время для выполнения 5 час. + 1 час отчет о проделанной работе для презентации получившейся сети газораспределения.

Необходимо:

- Ознакомиться с полученным генеральным планом, установить наличие или отсутствие естественных и искусственных преград.
- Произвести трассировку сетей газораспределения на генплане населенного пункта.
- Расставить точки питания (ГРП) на полученной схеме сетей газораспределения.
- Подготовить отчет о проделанной для презентации получившейся сети газораспределения.

Задание 1.3 Построение продольных профилей участков газопроводов

Условия выполнения задания:

время для выполнения 5 час. + 1 час отчет о проделанной работе для презентации получившегося профиля сети газораспределения.

Необходимо:

- Вычертить продольный профиль участка.
- Нанести сети газораспределения на участок профиля.
- Определить уклоны газопроводов.
- Определить места установки конденсатосборников.
- Вычислить проектные отметки.
- Подготовить отчет о проделанной для презентации продольном профиле.

Задание 1.4 Вычерчивание оборудования и газопроводов на планах этажей

Условия выполнения задания:

время для выполнения 4 час. + 1 час отчет о проделанной работе для презентации сети газопроводов на планах этажей.

Необходимо:

- Вычертить планы этажей здания.
- Нанести сети газораспределения на планы этажей.
- Произвести расчет газопотребляющих устройств.
- Подготовить отчет о проделанной для презентации работе.

Задание 1.5 Моделирование и вычерчивание аксонометрических схем внутренних газопроводов для гражданских, промышленных и сельскохозяйственных объектов

Условия выполнения задания:

время для выполнения 5 час. + 1 час отчет о проделанной работе для презентации аксонометрических схем внутренних газопроводов.

Необходимо:

- Проанализировать схему газораспределения по этажам здания.
- Вычертить аксонометрическую схему систем газораспределения.
- Определить высотные отметки трубопроводов и арматуры.
- Подготовить отчет о проделанной для презентации работе по выполнению схемы.

Задание 1.6 Конструирование и выполнение фрагментов специальных чертежей при помощи персонального компьютера

Условия выполнения задания:

время для выполнения 4 час. + 1 час отчет о проделанной работе для презентации фрагмента специальных чертежей.

Необходимо:

- Определить фрагмент, который будет разрабатываться при помощи персонального компьютера.
- Выполнить расчет конструктивных элементов выбранного фрагмента.
- Вычертить фрагмента на плане.
- Вычертить разрезов и схем выбранного фрагмента.
- Подготовить отчет о проделанной для презентации работе по конструированию и выполнению фрагмента специального чертежа.

Задание 1.7 Использование САПР Компас AutoCAD для корректировки технической документации

Условия выполнения задания:

время для выполнения 5 час. + 1 час отчет о проделанной работе для презентации выполненных корректировок.

Необходимо:

- Определить участки для которых требуется внести корректировки.
- Определить отклонение от нормативной литературы.
- Выполнить расчет вносимых изменений.
- Внести корректировки в проектную документацию при помощи персонального компьютера.
- Подготовить отчет о проделанной для презентации работе по внесению корректировок в проектную документацию.

Задание 1.8 Использование нормативно-справочной информации для расчета элементов систем газораспределения и газопотребления

Условия выполнения задания:

время для выполнения 4 час. + 1 час отчет о проделанной работе с формулировкой выводов об особенностях использования нормативно-справочной информации.

Необходимо:

- Проанализировать актуализацию нормативно-справочной литературы.
- Выбрать нормативно-справочную информацию, которая поможет в выполнении поставленной задачи для расчета элементов систем газораспределения и газопотребления.
- Выбрать алгоритмы и рекомендации, которые потребуются для выполнения поставленной задачи для расчета элементов систем газораспределения и газопотребления.
- Подготовить отчет о проделанной работе по использованию нормативно-справочной информации.

Задание 1.9 Определение расчетных расходов газа потребителями низкого, среднего и высокого давления

Условия выполнения задания:

время для выполнения 2 час. + 1 час отчет о проделанной работе для презентации выполненного расчета расходов газа.

Необходимо:

- Определить к какой категории относятся потребители газа.
- Изучить методику расчета расходов газа для потребителей различной категории.
- Определить исходные данные для расчета расхода газа.
- Выполнить расчет расхода газа потребителями низкого, среднего и высокого давления согласно изученному алгоритму.
- Проанализировать полученные результаты, выполнить проверку полученных результатов.
- Подготовить отчет о проделанной для презентации работе по расчету расходов газа.

Задание 1.10 Выполнение гидравлического расчета систем газораспределения и газопотребления

Условия выполнения задания:

время для выполнения 5 час. + 1 час отчет о проделанной работе для презентации выполненного расчета систем газораспределения и газопотребления.

Необходимо:

- Определить схему распределения газа (кольцевая, тупиковая).
- Изучить методику гидравлического расчета систем газораспределения и газопотребления.
- Подготовить материалы и документацию для внесения данных по гидравлическому расчету.
- Выполнить расчет для главного циркуляционного кольца либо главной ветки системы газораспределения.
- Выполнить расчеты вторичных участков.
- Выполнить расчет системы в случае аварии на газораспределительной сети.
- Проанализировать полученные результаты, выполнить проверку полученных результатов.
- Подготовить отчет о проделанной для презентации работе по гидравлическому расчету.

Задание 1.11 Подбор оборудования газорегуляторных пунктов в соответствии требованиями нормативно-справочной литературы, и технико-экономической целесообразности их применения

Условия выполнения задания:

время для выполнения 4 час. + 1 час отчет о проделанной работе для презентации выполненного подбора оборудования.

Необходимо:

- Изучить понятие, классификацию и характеристики газораспределительных пунктов.
- Изучить методику расчета и подбора оборудования газораспределительных пунктов.
- Собрать исходные данные для расчета и подбора оборудования газораспределительных пунктов.
- Выполнить расчет и подбор оборудования газораспределительных пунктов.
- Подготовить отчет о проделанной для презентации работе по расчету и подбору газораспределительного пункта.

Задание 1.12 Выбор материалов в соответствии требованиями нормативно-справочной литературы, и технико-экономической целесообразности их применения

Условия выполнения задания:

время для выполнения 4 час. + 1 час отчет о проделанной работе с формулировкой выводов о выборе материалов.

Необходимо:

- Проанализировать текущую ситуацию по ассортименту материалов и оборудования на рынке.
- Изучить варианты применения материалов исходя из требований нормативно-справочной литературы.
- Изучить положительные и отрицательные свойства вариантов применяемого оборудования.
- Изучить стоимость материалов и оборудования и срок их эксплуатации.
- Сделать технико-экономическое сравнение используемых материалов.
- Подготовить отчет о проделанной работе по выбору материалов.

Задание 1.13 Заполнение форм таблиц спецификаций материалов и оборудования в соответствии с государственными стандартами и техническими условиями

Условия выполнения задания:

время для выполнения 4 час. + 1 час отчет о проделанной работе для презентации выполненного заполнения форм таблиц спецификаций материалов и оборудования.

Необходимо:

- Изучить государственные стандарты и технические условия по составлению и заполнению спецификаций материалов и оборудования.
- Подготовить форму таблицы спецификации для заполнения.
- Подсчитать материалы и оборудование для дальнейшего внесения в таблицы.
- Составить таблиц спецификаций материалов и оборудования.
- Подготовить отчет о проделанной для презентации работе по заполнению форм таблиц спецификаций материалов и оборудования.

Задание 1.14 Выполнение расчета систем и подбор оборудования с использованием вычислительной техники и персональных компьютеров

Условия выполнения задания:

время для выполнения 32 час. + 4 час отчет о проделанной работе для презентации выполненного расчета систем и подбора оборудования с использованием вычислительной техники и персональных компьютеров.

Необходимо:

- Изучить и провести сравнительный анализ программных средств – гидравлического расчета систем газораспределения и газопотребления; учета и расчета оборудования газораспределительных пунктов; учета расхода и потребления газа.
- Выполнить расчет элементов систем газораспределения и газопотребления (согласно заданию 1.8) с помощью программного обеспечения на персональном компьютере.
- Выполнить расчет расхода газа потребителями низкого, среднего и высокого давления согласно изученному алгоритму (согласно заданию 1.9) с помощью программного обеспечения на персональном компьютере.
- Выполнить гидравлический расчет систем газораспределения и газопотребления (согласно заданию 1.10)
- Выполнить расчет и подбор оборудования газораспределительных пунктов (согласно заданию 1.11) с помощью программного обеспечения на персональном компьютере.
- Сформировать электронный документ – таблица спецификаций материалов и оборудования в соответствии с государственными стандартами и техническими условиями (согласно заданию 1.14).
- Подготовить отчет о проделанной для презентации работе расчета систем и подбор оборудования.

Итоговое занятие. Проведение итогового занятия. Проведение дифференцированного зачета по учебной практике.

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ

3.1 Требования к материально-техническому обеспечению программы практики:

Место прохождения практики соответствует действующим санитарно-эпидемиологическим требованиям, противопожарным правилам и нормам охраны здоровья обучающихся.

В период прохождения обучающимися учебной практики используются:

- учебная аудитория для проведения организационного собрания, проведения инструктажей, консультаций и промежуточной аттестации, укомплектованная специализированной мебелью для обучающихся и преподавателя, оборудованная техническими средствами обучения: компьютерами с лицензионным программным обеспечением с возможностью подключения к сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду университета, мультимедиа-проектором, экраном, наборами демонстрационного оборудования.

- компьютерный класс с доступом через сеть Интернет к электронным образовательным ресурсам, электронно-библиотечным системам (электронным библиотекам) и к электронной информационно-образовательной среде ВГТУ.

- учебная аудитория помещение для самостоятельной работы, укомплектованное специализированной мебелью, оборудованное техническими средствами обучения: персональными компьютерами с лицензионным программным обеспечением с возможностью подключения к сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду университета.

- кабинет **«Проектирования и эксплуатации систем газораспределения и газопотребления»**

оснащенный оборудованием: рабочее место преподавателя и рабочие места; комплект справочной, нормативной, технической документации; комплект учебно-методической документации; макеты газового оборудования; комплект бланков технологической документации; наглядные пособия (плакаты и планшеты по проектированию и эксплуатации систем газораспределения и газопотребления возможно в электронном варианте);

техническими средствами обучения: компьютер с программным обеспечением, графическим редактором; проектор; экран; аудиовизуальные средства – схемы и рисунки к занятиям в виде слайдов и электронных презентаций, видеофильмы о системах газораспределения и газопотребления, технических и технологических устройствах и оборудовании.

Освоение учебной практики производится в соответствии с учебным планом и календарным учебным графиком.

3.2 Перечень нормативных правовых документов, основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения программы практики

а) нормативные правовые документы

1. ГОСТ 21.205-93 Условные обозначения элементов санитарно-технических систем – Москва: Стандартинформ, 2016 – 19 с.

2. ГОСТ 21.206-2012 Условные обозначения трубопроводов – Москва: Стандартинформ, 2018 – 5 с.

3. ГОСТ 21.609-2014 Правила выполнения рабочей документации внутренних систем газоснабжения – Москва: Стандартинформ, 2015. – 17 с.

4. СП 131.13330.2012 Строительная климатология. Актуализированная версия - Минрегион России, 2012. – 109 С.

5. СП 42-101-2003 Общие положения по проектированию и строительству газораспределительных систем из металлических и полиэтиленовых труб - Москва: ЗАО «ПОЛИМЕРГАЗ», 2003.

6. СП 62.13330.2011 Газораспределительные системы. Актуализированная редакция – Москва: Госстрой, 2003 – 66 с.

б) основная литература

1. Проектирование городских и поселковых распределительных систем газоснабжения [Электронный ресурс] : Учебное пособие для СПО / В. Н. Мелькумов [и др.]. - Проектирование городских и поселковых распределительных систем газоснабжения ; 2029-09-06. - Саратов : Профобразование, 2019. - 48 с. - Гарантированный срок размещения в ЭБС до 06.09.2029 (автопродлонгация). - ISBN 978-5-4488-0377-2. URL: <http://www.iprbookshop.ru/87274.html>

2. Колибаба, О. Б. Основы проектирования и эксплуатации систем газораспределения и газопотребления [Электронный ресурс] / Колибаба О. Б., Никишов В. Ф., Ометова М. Ю.,. - 2-е изд., стер. - : Лань, 2017. - 204 с. - Книга из коллекции Лань - Инженерно-технические науки. - ISBN 978-5-8114-1416-1. URL: <https://e.lanbook.com/book/93004>

3. Проектирование городских и поселковых распределительных систем газоснабжения [Электронный ресурс] : учебное пособие / сост. : В. Н. Мелькумов, М. Я. Панов, Г. Н. Мартыненко, Н. М. Попова ; Воронеж. гос. архит.-строит. ун-т. - Воронеж : [б. и.], 2015. - 1 электрон. опт. диск (DVD-RW). - 20-00.

4. Кязимов, Карл Гасанович. Газоснабжение: устройство и эксплуатация газового хозяйства : Учебник Для СПО / Кязимов К. Г., Гусев В. Е. - 6-е изд. ; испр. и доп. - Москва : Издательство Юрайт, 2019. - 392. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-534-12470-5 : 919.00. URL: <https://www.biblio-online.ru/bcode/447571>

в) дополнительная литература

1. Колосов, Александр Иванович. Расчет газовых сетей населенных пунктов [Текст] / ФГБОУ ВО "Воронеж. гос. техн. ун-т". - Воронеж : Воронежский государственный технический университет, 2017 (Воронеж : Участок оперативной полиграфии изд-ва ВГТУ, 2017). - 93 с. : ил. - Библиогр.: с. 91 (10 назв.). - ISBN 978-5-7731-0513-8 : 29-99.

2. Феофанов, Юрий Александрович. Инженерные сети: современные трубы и изделия для ремонта и строительства : Учебное пособие Для СПО / Феофанов Ю. А. - 2-е изд. ; пер. и доп. - Москва : Издательство Юрайт, 2019. - 157. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-534-04929-9 : 349.00. URL: <https://www.biblio-online.ru/bcode/438176>

3.3 Перечень всех видов инструктажей, а именно: по технике безопасности, охране труда, пожарной безопасности, внутреннему распорядку и т.п., и получение необходимых допусков, проведение экскурсий и лекций, сбор и обобщение студентами необходимого информационного материала, ознакомление с производственными системами, комплексами, оборудованием, устройствами и приборами, планирование и проведение измерений и экспериментов, проектирование и выполнение расчётов, изготовление опытных образцов (макетов), самостоятельная работа.

3.4 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем.

При осуществлении образовательного процесса используются следующее программное обеспечение: Microsoft Office (Access, Excel, PowerPoint, Word и т. д), система автоматизированного проектирования «Компас», «AutoCAD».

Лицензионное ПО: LibreOffice

Информационная справочная система:

<http://window.edu.ru>

<https://wiki.cchgeu.ru/>

3.5 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины.

В качестве источников информации могут быть использованы следующие пакеты документов:

1. <https://www.garant.ru>

2. <http://www.consultant.ru>

3. <https://gazovik-gaz.ru>

4. <https://www.abok.ru>

5. <https://elibrary.ru>

6. <https://cyberleninka.ru>

7. <http://www.rudn.ru/science/library>

8. <https://old.education.cchgeu.ru/> - Электронная информационно-образовательная среда ВГТУ.

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРАКТИКИ. Оценочные материалы

4.1 Контроль и оценка результатов практики осуществляется в ходе текущего контроля и промежуточной аттестации. Оценка результатов выполняется на основе фонда оценочных средств по практике и отчетных документов, подготовленных обучающимся.

Формой промежуточной аттестации по практике является дифференцированный зачет.

4.2 Для получения оценки по практике обучающийся обязан представить следующий **комплект отчетных документов**:

- заполненный дневник;
- отчет по практике, который формируется из отчетных документов по каждому дню практики по результатам выполненных заданий.

Отчет оформляется в соответствии с методическими указаниями по учебной практике по специальности 08.02.08 Монтаж и эксплуатация оборудования и систем газоснабжения.

4.3 Процедура оценки результатов освоения общих и профессиональных компетенций

Процедура оценки результатов освоения общих и профессиональных компетенций осуществляется по итогам выполненных видов работ.

Вывод о достаточном или недостаточном уровне сформированности ОК и ПК руководитель практики делает на основе оценок текущего контроля и отчетных документов обучающегося по практике.

Профессиональные компетенции

Код и наименование компетенции	Требования к умениям и практическому опыту	Формы контроля
ПК 1.1. Конструировать элементы систем газораспределения и газопотребления	уметь: У1 вычерчивать на генплане населенного пункта сети газораспределения; У2 строить продольные профили участков газопроводов; У3 вычерчивать оборудование и газопроводы на планах этажей; У4 моделировать и вычерчивать аксонометрические схемы внутренних газопроводов для гражданских, промышленных и сельскохозяйственных объектов; У5 читать архитектурно-строительные и специальные чертежи; У6 конструировать и выполнять	Текущий контроль в форме проверки результатов выполнения заданий практики. Демонстрация сформированных умений. Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета, на котором оценивается отзыв руководителя практики, аттестационный лист, характеристика, дневник и ответы на вопросы

		фрагменты специальных чертежей при помощи персонального компьютера;
		иметь практический опыт в: П1 чтении чертежей рабочих проектов; П2 составлении эскизов и проектирования элементов систем газораспределения и газопотребления;
ПК 1.2. Выполнять расчет систем газораспределения и газопотребления		уметь: У7 пользоваться нормативно-справочной информацией для расчета элементов систем газораспределения и газопотребления; У8 определять расчетные расходы газа потребителями низкого, среднего и высокого давления; У9 выполнять гидравлический расчет систем газораспределения и газопотребления; У10 подбирать оборудование газорегуляторных пунктов; У11 выполнять расчет систем и подбор оборудования с использованием вычислительной техники и персональных компьютеров;
		иметь практический опыт: ПЗ выборе материалов и оборудования в соответствии требованиями нормативно-справочной литературы, и технико-экономической целесообразности их применения;.
ПК 1.3. Составлять спецификацию материалов и оборудования на системы газораспределения и газопотребления.		уметь: У12 заполнять формы таблиц спецификаций материалов и оборудования в соответствии с государственными стандартами и техническими условиями;
		иметь практический опыт в: П4 составлении спецификаций материалов и оборудования систем газораспределения и газопотребления;

Общие компетенции

Код и наименование компетенции	Требования к умениям и практическому опыту	Формы контроля
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;	Умения: анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составить план действия; определить необходимые ресурсы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	Текущий контроль в форме проверки результатов выполнения заданий практики. Демонстрация сформированных умений. Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета, на котором оценивается отзыв руководителя практики, аттестационный лист, характеристика, дневник и ответы на вопросы
ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности;	Умения: определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска	

ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами;	Умения: организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	
ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках;	Умения: понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы;	

Разработчики:

СПК, преподаватель 1 категории _____ М.М. Долгих

Доцент кафедры систем управления
и информационных технологий
в строительстве

_____ О.В. Курипта

Руководитель образовательной программы

преподаватель 1 категории _____ М.М. Долгих

Эксперт

(место работы)

(подпись)

(Ф.И.О)

М.П.
организации