МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И МОЛОДЕЖНОЙ ПОЛИТИКИ РЯЗАНСКОЙ ОБЛАСТИ
ОБЛАСТНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«РЯЗАНСКИЙ СТРОИТЕЛЬНЫЙ КОЛЛЕДЖ
ИМЕНИ ГЕРОЯ СОВЕТСКОГО СОЮЗА В.А. БЕГЛОВА»

Дополнительная общеобразовательная программа профессиональной направленности по компетенции «Монтаж и эксплуатация газового оборудования»

г. Рязань, 2021

Автор программы: Киташкин Дмитрий Анатольевич
Контакты автора: город Рязань, тел. 8-920-638-97-12
e-mail: kitashkin.d@gmail.com

I. Пояснительная записка.

Специалист по газоснабжению работает на коммерческих, жилищных, сельскохозяйственных и промышленных объектах. Требуемый тип и качество услуги напрямую связаны с оплатой, производимой клиентом. Поэтому такой специалист должен всегда работать профессионально и в контакте с клиентом, чтобы соответствовать его ожиданиям и таким образом поддерживать и расширять зону обслуживания. Газоснабжение тесно связано с другими сегментами строительной отрасли.

Специалист по газоснабжению работает в помещениях и на открытом воздухе, в том числе в домах заказчиков и на небольших и крупных объектах. Он осуществляет планирование и проектирование, выбор и монтаж, ввод в эксплуатацию и вывод из эксплуатации, испытания, ведение отчетности, обслуживание, поиск неисправностей, а также ремонт систем согласно высочайшим стандартам. Организация работы и самоорганизация, навыки общения и межличностных отношений, решение проблем, гибкость и совокупность глубоких знаний являются универсальными атрибутами первоклассного специалиста.

Работает ли специалист по газоснабжению один или в команде, он поднимается на высокий уровень личной ответственности и самостоятельности. Начиная с простого обеспечения безопасной и надежной работы газоснабжению в соответствии с действующими стандартами и заканчивая диагностикой неисправностей и вводом в эксплуатацию газовых систем, огромное значение на каждом этапе имеют точность, аккуратность и внимание к деталям, а ошибки зачастую необратимы и представляют потенциальную угрозу для жизни. Сегодня, когда люди могут свободно перемещаться между странами, специалисту по газоснабжению открываются широкие перспективы и возможности, число которых быстро растет. Талантливому специалисту доступно множество коммерческих предложений по всему миру, вместе с тем он должен понимать разнообразные потребности, культуры и направления

и работать с ними. Поэтому разнообразие навыков, связанных с газоснабжением, вероятно, будет увеличиваться.

Программа кружка поможет научить учащихся организовывать и проводить работы по техническому обслуживанию и ремонту газового оборудования и использовать информационно – коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

Цель и задачи реализации образовательной программы дополнительного образования.

Цель: Научиться организовывать и проводить работы по техническому обслуживанию и ремонту газового оборудования, позволяющие слушателям в дальнейшем участвовать в чемпионатах "Молодые профессионалы" (WorldSkillsRussia) по компетенции T1RU"Монтаж и эксплуатация газового оборудования».

Задачи:

Помочь обучающимся в овладении общих компетенций, включающими в себя способность знать и применять:

1. Назначение, использование, техническое обслуживание и уход за всем оборудованием.
2. Назначение, использование, уход и потенциальные риски, связанные с материалами и химическими веществами.
3. Назначение и использование технических условий и чертежей изготовителя.
4. Методы поиска для получения соответствующей информации специального и общего характера, технических условий и инструкций.
5. Лимит времени, необходимого на выполнение каждого вида работ.
6. Параметры, в рамках которых планируется деятельность.
7. Стандарты техники безопасности и нормы охраны здоровья, применяемые в любое время.
8. Использование новых технологий, помогающих в работе; эти технологии должны быть доступными и простыми в применении.
9. Принципы деятельности, позволяющие сохранять порядок и чистоту в рабочей зоне.
10. Спектр и назначение документации, включающую текстовую, графическую, печатную и электронную информацию.

11. Обозначения и условные знаки на чертежах с трубами, фитингами и приборами.
12. Техническую терминологию, относящуюся к данному навыку.
13. Стандарты техники безопасности и нормы охраны здоровья, применяемые в любое время.
14. Стандарты, установленные для повседневной и нештатной отчетности в устной, рукописной и электронной форме.
15. Технологию сварки полиэтиленовых трубопроводов с помощью фитингов с закладными электронагревательными элементами.
16. Информацию, получаемую от измерительного оборудования, уметь ее толковать.
17. Требуемые стандарты при обслуживании клиента.
18. Методы контроля отдельных участков газопровода на герметичность.

Организационные условия реализации программы.

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа профессиональной направленности «Газовик» разработана для обучающихся по специальности 08.02.08 «Монтаж и эксплуатация оборудования и систем газоснабжения» с целью подготовки к Демонстрационному экзамену.
Время обучения составляет 132 часа в год (по 1 занятию в неделю, продолжительность занятия - 4 академических часа).
Срок реализации программы - 1 учебный год.
Оптимальным вариантом преподавания программы дополнительного образования «Газовик» видится педагог, имеющий техническое образование.
Программа занятий составлена в соответствии с возрастными психолого-педагогическими особенностями обучающихся колледжа.

Материально-технические условия реализации дополнительной общеобразовательной программы.

Кабинет технологии работ по монтажу и эксплуатации газового оборудования оснащенный оборудованием:
- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- интерактивная доска;

- компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- проектор;
- макеты арматуры в разрезе;
- Макет ШГРП;
- Макет котельной установки
- Модель водопроточная газовая
- Модель автоматическая отопительная газовая водогрейная
- Модель плита газовая четырех конфорочная

Оборудование мастерской включает в себя наличие:

- Жесткий верстак
- Тиски 5" с монтажным комплектом
- Труборез TUBE CUTTER 35 PRO 6- 35 мм
- Трубогиб набор TUBE BENDER MAXI
- Аналоговый опрессовщик для систем газоснабжения и водоснабжения ROTEST GW 150/4 (Ротест GW 150/4)
- Пресс-клещи для ROMAX COMPACT M 22
- Сварочный аппарат ROWELD
- Ножницы ROCUT 42
- котел Vitopend 100
- Биметаллический радиатор Global Style Plus
- Global монтажный комплект 3/4 универсальный,
- Кронштейн угловой для радиаторов Global Klass
- угол B-Press 90 d 22 артикул p 5002 02200000
- тройник B-Pressd 22 артикул p 5130 022222022
- резьба наружная B-Press 3/4"×22 артикул p 4243 G02206000
- резьба наружная B-Press 1/2"×22 артикул p 4243 G02204000
- резьба внутренняя B-Press 3/4"×22 артикул p 4270 G02206000
- кран 1/2" штуцер/гайка артикул 125015 FMP400404
- кран с американкой 3/4" артикул 125115 FMP160606
- кран 3/4" гайка/штуцер артикул 125015 FFP400606
- кран 1/2" гайка/штуцер артикул 125015 FMP400404
- переход 3/4" наруж. на 1/2" внутр. артикул 180210 FF0160808
- разъемное соединение 3/4" артикул 8126 G006000000
- грязевик 1"артикул 180210 FF0160808
- грязевик 3/4" артикул 180210AA0160606
- ниппель 3/4" артикул 3280 006000000

- твердая медная труба Ø 22 мм, по EN 1057, в отрезках по 5 м
- цокольный газовый ввод типа JHEK-MSL d 32 мм. с ответной частью (фланец-наружная резьба) в комплекте с прокладкой
- болт M12 L=50 мм.
- гайка M12
- шайба d12 мм.
- кран шаровой газовый 3/4" г/г
- кран шаровой газовый 1/2" г/г
- бытовой диафрагменный счётчик газа ВК G-4 левый
- система САКЗ МК-1DN д. 25 НД (природный газ) с клапаном d=25 мм.
- клапан термозапорный КТЗ-001-25-01
- заглушка ПЭ d110 с закладным электронагревателем
- труба ПЭ d110
- седелка ПЭ d110 с закладным электронагревателем
- муфта ПЭ d32 с закладным электронагревателем
- труба ПЭ d32
- шпилька для крепления хомутов 8×170
- шпилька резбьовая M10 длина 1 м
- хомут обрезиненный 100 мм
- хомут обрезиненный на трубу от 20 до 25mm
- шпилька для крепления хомутов 8×100
- шпилька для крепления хомутов 8×150
- уплотнительный материал Loctite 55
- электропровод ПВС 3×1,5
- гибкая газовая подводка 3/4" штуцер/гайка L=1,5
- саморез потайная головка стальной оцинкованный 4,0×40 мм.
- саморез потайная головка стальной оцинкованный 6,0×40 мм.
- набор шестигранников
- ножовка по металлу
- полотно по металлу
- ключ трубный
- ключ разводной
- напильник № 0-1
- набор отверток (шлицевые, крестовые, торкс)
- мультиметр цифровой
- манометр автомобильный

- набор бит (для шуруповерта)
- уровень 400
- уровень 1000
- нож строительный
- скотч малярный широкий
- набор рожковых ключей
- складная линейка, 2 м
- рулетка, 5 м

II. Учебно-тематический план.

№ п/п	Название раздела	Количество часов		
		Всего	Теория	Практика
1.	**Введение**	**2**	**2**	
2.	**Чертежи и условные обозначения**	**4**	**2**	**2**
2.1	Чтение чертежей систем газораспределения и газопотребления	4	2	2
3.	**Материаловедение.**	**6**	**6**	
3.1	Общие сведения о газовых системах	2	2	
3.2	Основные и вспомогательные материалы, применяемые при выполнение работ по строительству и монтажу систем газораспределения и газопотребления	2	2	
3.3	Инструменты и оборудование, применяемые при выполнение работ по строительству и монтажу систем газораспределения и газопотребления	2	2	
4.	**Гигиена труда, производственная санитария и профилактика травматизма**	**6**	**4**	**2**
4.1	Гигиена труда. Организация рабочего места.	2	2	
4.2	Первая помощь пострадавшим и самопомощь при травмах.	2		2
4.3	Учебная мастерская по компетенции «Монтаж и эксплуатация газового оборудования». Инструктаж по охране труда	2	2	
5.	**Модуль 1. Составление спецификации материалов необходимых для выполнения задания. Заказ материалов и**	**8**	**2**	**6**

	комплектующих по каталогам			
5.1	Составление спецификации по заданию.	4	2	2
5.2	Заказ материалов и комплектующих по каталогам	4		4
6.	**Модуль 2. Монтаж и наладка автоматики дистанционного контроля и регулирования газового оборудования**	**10**	**2**	**8**
6.1	Установка на стене электрического щита с монтажной панелью, монтаж блоков автоматики в щите, прокладка кабель-каналов и электрической проводки для управления элементами системы контроля и регулирования.	6	2	4
6.2	Монтаж датчиков и их подключение к шине управления	2		2
6.3	Настройка системы управления на параметры, указанные в техническом задании	2		2
7.	**Модуль 3. Монтаж подземного газопровода**	**24**	**4**	**20**
7.1	Понятие о системах и устройствах газораспределения городов	4	4	
7.2	Установка имитации распределительного подземного газопровода согласно задания и сварка заглушек	4		4
7.3	Установка цокольного ввода в имитацию стены здания, центровка цокольного ввода и его фиксирование.	4		4
7.4	Соединение распределительного газопровода с цокольным вводом с использованием муфт с закладными нагревателями и врезочной седёлки; произведение сварочных работ; выполнение врезки, монтаж резьбового фланца.	10		10
7.5	Контрольная опрессовка воздухом давлением 5 кПа в течение 5 минут с использованием опрессовщика ROTEST GW 150/4	2		2
8.	**Модуль 4. Монтаж внутреннего газопровода.**	**30**	**4**	**26**

8.1	Устройство внутренних газопроводов	4	4	
8.2	Разметка крепления узлов газопровода, монтаж газопровода согласно эскиза задания с соблюдением углов и уровней	10		10
8.3	Монтаж термозапорного клапана, монтаж клапана отсекателя, монтаж газового фильтра, монтаж и установка газового счетчика, монтаж опуска на котел, установка крана, подсоединение гибкой подводки к котлу, монтаж опуска на плиту и установка крана.	14		14
8.4	Контрольная опрессовка воздухом давлением 5 кПа в течение 5 минут с использованием опрессовщика ROTEST GW 150/4. Сброс воздуха, устанавливка заглушки в кран на опуске на плиту	2		2
9.	**Модуль 5. Подключение котла к инженерным сетям**	**16**	**4**	**12**
9.1	Устройство ,правила технической эксплуатации и ремонта бытовых газовых водонагревателей	4	4	
9.2	Монтаж водонагревателя согласно задания с использованием пресс-фитингов радиальной запрессовки, медной трубы и её гибки.	10		10
9.3	Контрольная опрессовка воздухом давлением 2 бара в течение 5 минут с использованием опрессовщика ROTEST GW 150/4	2		2
10.	**Модуль 6. Входной контроль**	**10**	**4**	**6**
10.1	Контрольно- измерительные приборы	4	4	
10.2	Проверка внешним осмотром и измерениями соответствия показателей качества получаемых труб, деталей и узлов газопроводов, газорегуляторных пунктов, арматуры, изоляционных и других материалов, изделий и оборудования требованиям	6		6
11.	**Модуль 7. Пуско-наладка, настройка газового котла, инструктаж абонента**	**16**		**16**

11.1	Расчет, проверка и настройка давления в расширительном баке исходя из полученного задания установочного давления в системе отопления.	4		4
11.2	Проверка отсутствия заклинивания насоса. Необходимо рассчитать давление газа на горелку согласно требуемой мощности до третьего знака.	6		6
11.3	Инструктаж абонента по эксплуатации газового оборудования с указанием регулировки и дальнейших действий при эксплуатации.	6		6
	Итого:	**132**	**34**	**98**

III. Содержание программы.

Раздел 1. *Введение – 2 часа.*

Теоретическое обучение:

История международного движения WorldSkills.

Основная миссия юниорского движения WorldSkillsRussia...

Раздел 2. *Чертежи и условные обозначения – 4 часа*

Тема 2.1 Чтение чертежей систем газораспределения и газопотребления.

Теоретическое обучение – 2 часа.

Общие сведения о чертежах. Роль чертежа в технике. Понятие о ЕСКД. Стандарты. Линии чертежа. Надписи на чертежах. Правила нанесения размеров на чертежах. Масштабы. Расположение видов на чертеже. Сечения и разрезы. Аксонометрические схемы. Понятие монтажных чертежей внутренних систем и оборудования. Особенности изображения различных типов трубопроводов. Условные обозначения материалов и элементов систем газораспределения и газопотребления .

Перечень практических занятий:

№ п/п	Наименование практических занятий	Трудоемкость, ч.
1.	Чтение чертежей систем газораспределения и газопотребления.	2

Раздел 3. *Материаловедение – 6 часов.*

Тема 1.1 Общие сведения о газовых системах – *2 часа.*

Теоретическое обучение: Общие сведения. Назначение. Классификация. Буквенно-цифровые обозначения трубопроводов газовых систем. Организация работ и подготовка объектов к монтажно-сборочным работам.

Тема 1.2 Основные и вспомогательные материалы, применяемые при выполнение работ по строительству и монтажу систем газораспределения и газопотребления – *2 часа.*

Теоретическое обучение: Заготовительное производство. Общие сведения об арматуре, соединительных частях и трубопроводах. Трубы стальные и соединительные части к ним. Фланцы. Трубы чугунные. Чугунные канализационные трубы и фасонные части к ним. Трубы неметаллические. Вспомогательные материалы. Арматура. Контрольно-измерительные приборы. Измерительные приборы.

Тема 1.3 Инструменты и оборудование, применяемые при выполнение работ по строительству и монтажу систем газораспределения и газопотребления - *2 часа.*

Теоретическое обучение: Организация инструментального хозяйства. Ручной инструмент. Механизированный инструмент. Станки и механизмы.

Раздел 4. *Гигиена труда, производственная санитария и профилактика травматизма – 6 часов*.

Тема 1.1 Гигиена труда. Организация рабочего места. Охрана труда – *2 часа.*

Теоретическое обучение: Понятие рабочего места. Общие требования к организации рабочего места. Оснащение и планировка рабочего места. СанПиН 2.2.4.3359-16 «Санитарно- эпидемиологические требования к

физическим факторам на рабочих местах». Требования охраны труда при выполнении санитарно-технических работ.

Тема 1.2 Оказание первой помощи пострадавшим и самопомощь при травмах- *2 часа.*

Перечень практических занятий:

№ п/п	Наименование практических занятий	Трудоемкость, ч.
1.	Оказание первой помощи пострадавшим и самопомощь при травмах	2

Тема 1.3 Учебная мастерская по компетенции «Монтаж и эксплуатация газового оборудования». Инструктаж по охране труда- *2 часа. Теоретическое обучение*: Знакомство с рабочими местами и оборудованием учебной мастерской по компетенции «Монтаж и эксплуатация газового оборудования». Инструктаж по охране труда.

Раздел 5. *Модуль 1. Составление спецификации материалов необходимых для выполнения задания. Заказ материалов и комплектующих по каталогам – 8 часов*

Тема 1.1 Составление спецификации по заданию – *4 часа*

Теоретическое обучение – 2 часа.

В соответствии с предоставленной схемой и материалами необходимо составить спецификацию недостающих материалов и выполнить расчет длины медной трубы, кабель-каналов и электрических кабелей, а также рассчитать количество фитингов и хомутов.

Перечень практических занятий:

№ п/п	Наименование практических занятий	Трудоемкость, ч.
1.	Составление спецификации по заданию	2

Тема 1.2 Заказ материалов и комплектующих по каталогам – *4 часа*

Перечень практических занятий:

№ п/п	Наименование практических занятий	Трудоемкость, ч.
1.	Заказ материалов и комплектующих по каталогам	4

Раздел 6. *Модуль 2. Монтаж и наладка автоматики дистанционного контроля и регулирования газового оборудования – 10 часов.*

Тема 1.1 Установка на стене электрического щита с монтажной панелью, монтаж блоков автоматики в щите, прокладка кабель-каналов и электрической проводки для управления элементами системы контроля и регулирования - *6 часов*

Теоретическое обучение - 2 часа.

Технология установки на стене электрического щита с монтажной панелью, монтаж блоков автоматики в щите, прокладка кабель-каналов и электрической проводки для управления элементами системы контроля и регулирования .

Перечень практических занятий:

№ п/п	Наименование практических занятий	Трудоемкость, ч.
1.	Установка на стене электрического щита с монтажной панелью, монтаж блоков автоматики в щите, прокладка кабель-каналов и электрической проводки для управления элементами системы контроля и регулирования	4

Тема 1.2 Монтаж датчиков и их подключение к шине управления – *2 часа*

Перечень практических занятий:

№ п/п	Наименование практических занятий	Трудоемкость, ч.
1.	Монтаж датчиков и их подключение к шине управления	2

Тема 1.3 Настройка системы управления на параметры, указанные в техническом задании – *2 часа*

Перечень практических занятий:

№ п/п	Наименование практических занятий	Трудоемкость, ч.
1.	Настройка системы управления на параметры, указанные в техническом задании	2

Раздел 7. *Модуль 3. Монтаж подземного газопровода – 24 часа*

Тема 1.1 Понятие о системах и устройствах газораспределения городов - *4 часа*

Теоретическое обучение: Классификация газопроводов. Системы газоснабжения. Ступени давления. Устройство подземных газопроводов. Трубы и их соединения. Способы сварки труб. Газовая арматура и оборудование. Приемка и ввод газопроводов в эксплуатацию.

Тема 1.2 Установка имитации распределительного подземного газопровода согласно задания и сварка заглушек - *4 часа.*

Перечень практических занятий:

№ п/п	Наименование практических занятий	Трудоемкость, ч.
1.	Установка имитации распределительного подземного газопровода согласно задания и сварка заглушек	4

Тема 1.3 Установка цокольного ввода в имитацию стены здания, центровка цокольного ввода и его фиксирование - *4 часа.*

Перечень практических занятий:

№ п/п	Наименование практических занятий	Трудоемкость, ч.
1.	Установка цокольного ввода в имитацию стены здания, центровка цокольного ввода и его фиксирование	4

Тема 1.4 Соединение распределительного газопровода с цокольным вводом с использованием муфт с закладными нагревателями и врезочной седёлки; произведение сварочных работ; выполнение врезки, монтаж резьбового фланца – *10 часов.*

Перечень практических занятий:

№ п/п	Наименование практических занятий	Трудоемкость, ч.
1.	Соединение распределительного газопровода с цокольным вводом с использованием муфт с закладными нагревателями и врезочной седёлки; произведение сварочных работ; выполнение врезки, монтаж резьбового фланца	10

Тема 1.5 Контрольная опрессовка воздухом давлением 5 кПа в течение 5 минут с использованием опрессовщика ROTEST GW 150/4 – *2 часа.*

Перечень практических занятий:

№ п/п	Наименование практических занятий	Трудоемкость, ч.
1.	Контрольная опрессовка воздухом давлением 5 кПа в течение 5 минут с использованием опрессовщика ROTEST GW 150/4	2

Раздел 8. *Модуль 4. Монтаж внутреннего газопровода – 30 часов*.

Тема 1.1 Устройство внутренних газопроводов – *4 часа.*

Теоретическое обучение: Проект газификации дома. Из чего состоят внутренние газопроводы. Правила монтажа внутреннего газопровода. Отключающие устройства.

Тема 1.2 Разметка крепления узлов газопровода, монтаж газопровода согласно эскиза задания с соблюдением углов и уровней – *10 часов.*

Перечень практических занятий:

№ п/п	Наименование практических занятий	Трудоемкость, ч.
1.	Разметка крепления узлов газопровода, монтаж газопровода согласно эскиза задания с соблюдением углов и уровней	10

Тема 1.3 Монтаж термозапорного клапана, монтаж клапана отсекателя, монтаж газового фильтра, монтаж и установка газового счетчика, монтаж опуска на котел, установка крана, подсоединение гибкой подводки к котлу, монтаж опуска на плиту и установка крана – *14 часов.*

Перечень практических занятий:

№ п/п	Наименование практических занятий	Трудоемкость, ч.
1.	Монтаж термозапорного клапана, монтаж клапана отсекателя, монтаж газового фильтра, монтаж и установка газового счетчика, монтаж опуска на котел, установка крана, подсоединение гибкой подводки к котлу, монтаж опуска на плиту и установка крана	14

Тема1.4 Контрольная опрессовка воздухом давлением 5 кПа в течение 5 минут с использованием опрессовщика ROTEST GW 150/4. Сброс воздуха, установка заглушки в кран на опуске на плиту – *2 часа.*

Перечень практических занятий:

№ п/п	Наименование практических занятий	Трудоемкость, ч.
1.	Контрольная опрессовка воздухом давлением 5 кПа в течение 5 минут с использованием опрессовщика ROTEST GW 150/4. Сброс воздуха, установка заглушки в кран на опуске на плиту	2

Раздел 9. *Модуль 5. Подключение котла к инженерным сетям – 16 часов.*

Тема 1.1 Устройство, правила технической эксплуатации и ремонта бытовых газовых водонагревателей – *4 часа.*

Теоретическое обучение: Основные элементы. Принцип работы водонагревателей. Какие составляющие входят? Условия эксплуатации. Установка водонагревателя — нормы, требования, СНиП. Требования к помещениям для установки колонки.

Тема 1.2 Монтаж водонагревателя согласно задания с использованием пресс-фитингов радиальной запрессовки, медной трубы и её гибки – *10 часов.*

Перечень практических занятий:

№ п/п	Наименование практических занятий	Трудоемкость, ч.
1.	Монтаж водонагревателя согласно задания с использованием пресс-фитингов радиальной запрессовки, медной трубы и её гибки	10

Тема 1.3 Контрольная опрессовка воздухом давлением 2 бара в течение 5 минут с использованием опрессовщика ROTEST GW 150/4 – *2 часа*

Перечень практических занятий:

№ п/п	Наименование практических занятий	Трудоемкость, ч.
1.	Контрольная опрессовка воздухом давлением 2 бара в течение 5 минут с использованием опрессовщика ROTEST GW 150/4	2

Раздел 10. *Модуль 6. Входной контроль – 10 часов.*

Тема 1.1 Контрольно– измерительные приборы - 4 часа

Теоретическое обучение: Методы и средства измерения и контроля температуры. Измерение давления и разряжения. Измерение расхода

газа. Средства измерения и сигнализации уровня жидкости. Определение теплоты сгорания газа. Приборы для анализа состава газов и газовые конденсаты.

Тема 1.2 Проверка внешним осмотром и измерениями соответствия показателей качества получаемых труб, деталей и узлов газопроводов, газорегуляторных пунктов, арматуры, изоляционных и других материалов, изделий и оборудования требованиям – *6 часов.*

Перечень практических занятий:

№ п/п	Наименование практических занятий	Трудоемкость, ч.
1.	Проверка внешним осмотром и измерениями соответствия показателей качества получаемых труб, деталей и узлов газопроводов, газорегуляторных пунктов, арматуры, изоляционных и других материалов, изделий и оборудования требованиям	6

Раздел 11. *Модуль 7. Пуско-наладка, настройка газового котла, инструктаж абонента – 16 часов.*

Тема 1.1 Расчет, проверка и настройка давления в расширительном баке исходя из полученного задания установочного давления в системе отопления – *4 часа.*

Перечень практических занятий:

№ п/п	Наименование практических занятий	Трудоемкость, ч.
1.	Расчет, проверка и настройка давления в расширительном баке исходя из полученного задания установочного давления в системе отопления	4

Тема 1.2 Проверка отсутствия заклинивания насоса. Необходимо рассчитать давление газа на горелку согласно требуемой мощности до третьего знака – *6 часов.*

Перечень практических занятий:

№ п/п	Наименование практических занятий	Трудоемкость, ч.
1.	Проверка отсутствия заклинивания насоса. Необходимо рассчитать давление газа на горелку согласно требуемой мощности до третьего знака	6

Тема 1.3 Инструктаж абонента по эксплуатации газового оборудования с указанием регулировки и дальнейших действий при эксплуатации – *6 часов.*

Перечень практических занятий:

№ п/п	Наименование практических занятий	Трудоемкость, ч.
1.	Инструктаж абонента по эксплуатации газового оборудования с указанием регулировки и дальнейших действий при эксплуатации	6

IV. Прогноз результативности.

В результате освоения дополнительной программы образования профессиональной направленности «Газовик - 2» обучающиеся должны:

<u>иметь практический опыт :</u>

- чтения чертежей рабочих проектов;
- выбора материалов и оборудования в соответствие с требованиями нормативно-справочной литературы, и технико-экономической целесообразности их применения;
- составления спецификации материалов и оборудования в соответствии с государственными стандартами и техническими условиями;
- проверки (технической диагностики) состояния газопроводов приборами;
- монтажа подземного и внутреннего газопроводов;
- монтажа и наладки автоматики дистанционного контроля и регулирования газового оборудования.

<u>знать:</u>

- основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных

областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности;

- правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; пути обеспечения ресурсосбережения;
- классификацию и устройство газопроводов городов и населенных пунктов; основные элементы систем газораспределения и газопотребления; условные обозначения на чертежах; устройство бытовых газовых приборов и аппаратуры; автоматические устройства систем газораспределения и газопотребления;
- алгоритмы для расчета систем и подбора газопотребляющего борудования;
- параметры и технические условия применения трубопроводов и арматуры; методы визуального и инструментального контроля технического состояния газопроводов низкого давления, элементов домового газового оборудования; правила эксплуатации газопроводов низкого давления;
- технологические процессы производства работ по ремонту газопроводов, по техническому обслуживанию и ремонту элементов домового газового оборудования; номенклатуру и технические характеристики газоподающего и газоиспользующего оборудования;
- требования к охране труда, промышленной и пожарной безопасности при производстве работ по эксплуатации наружных газопроводов низкого давления; домового газового оборудования.

<u>уметь:</u>

- распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи;
- понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы;
- пользоваться нормативно - справочной информацией для расчета элементов систем газораспределения и газопотребления; определять расчетные расходы газа потребителями низкого, среднего и высокого давления; выполнять гидравлический расчет систем газораспределения и газопотребления;
- определять номенклатуру и осуществлять расчет объема (количества) строительных материалов, конструкций, изделий, оборудования и других видов материально-технических ресурсов в соответствии с производственными заданиями;
- производить документальный, визуальный и инструментальный контроль качества строительных материалов, конструкций, изделий, оборудования и других видов материально-технических ресурсов;
- проводить диагностику элементов газопровода низкого давления, технического состояния котлового оборудования, вспомогательного оборудования; проводить визуальные наблюдения, инструментальные обследования и испытания;

V. Методические условия реализации программы.

Методы и формы обучения:

Интерактивный метод, (эвристические методы, учебный диалог и полилог, метод проблемных задач,) и самостоятельная работа

обучающихся с различными источниками информации, включая Интернет-ресурсы. Очная форма обучения.

Методы организации занятий: Практические, Наглядные, Экспериментальные.
Формы подведения итогов: Итоговая аттестация

VI. Список информационных источников.

1. СНиП 2.04.08-87* Газоснабжение;
2. ГОСТ Р 58095.4-2021 Требования к сетям газопотребления;
3. СП 62.13330.2011*. Свод правил. Газораспределительные системы;
4. Жила В.А. Автоматика и телемеханика систем газоснабжения М.:ИНФРА-М,2019, -238 страниц;
5. ФЗ «Об энергосбережении», 2018 г;
6. ФЗ «О газоснабжении», 2019г.;
7. К.Г. Кязимов, В.Е. Гусев Устройство и эксплуатация газового хозяйства, учебник, Академия, Москва, 2020 г.
8. В.А. Багдасаров «Обслуживание и ремонт городских газопроводов 2018 «Недра» Санкт-Петербург.
9. О.Н. Брюханов, А.И. Плужников «основы эксплуатации оборудования и систем газоснабжения»: МИИФРА-А1 2017г.
10. Жила В.А., Ушаков М.А., Брюханов О.Н. «Газовые сети и установки» М:Изд. Центр, Академия» 2018г.
11. СНиП 2.04.05-18* Отопление, вентиляция и кондиционирование
12. СНиП 2.04.07-18* «Тепловые сети»

Интернет-Ресурсы:

1. http://org.su/gasification/set elements/gas-supplu
4. http://ru.wikipedia.org
5. http://www.vashdom.ru
6. http://www.proektplus.ru