

ЧАСТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«ГАЗПРОМ КОЛЛЕДЖ ВОЛГОГРАД ИМЕНИ И.А. МАТЛАШОВА»

УТВЕРЖДАЮ
Директор
ЧПОУ «Газпром колледж Волгоград
им. И.А. Матлашова»
С.М. Суслов
«04» августа 2023 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

**ПМ 02. Организация и выполнение работ по строительству и монтажу систем
газораспределения и газопотребления**

по специальности

08.02.08 Монтаж и эксплуатация оборудования и систем газоснабжения

2023

И. Дудя
26.08.23

Рабочая программа профессионального модуля разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее – ФГОС СПО) по специальности 08.02.08 Монтаж и эксплуатация оборудования и систем газоснабжения и в соответствии с требованиями профессионального стандарта 16.061 Монтажник наружных трубопроводов инженерных сетей, 16.135 Монтажник внутридомового и внутриквартирного газового оборудования и газопроводов.

Одобрено цикловой комиссией
профессионального цикла
специальности 08.02.08 (МЭГ)
Протокол № 4
от « 29 » марта 2023 г.
Председатель ЦК А.С. Мясников

СОГЛАСОВАНО
Заместитель директора
по учебно-воспитательной работе
Е.Ю. Камынина
« 07 » августа 2023 г.

Разработчики:

Тихвинская Анастасия Юрьевна, к.т.н., преподаватель ЧПОУ «Газпром колледж Волгоград им. И.А. Матлашова»

Мясников Алексей Сергеевич, преподаватель ЧПОУ «Газпром колледж Волгоград им. И.А. Матлашова».

Эксперты:

Елышко Петр Витальевич – начальник службы подземных газопроводов МГП №5 АО «Волгоградгоргаз».

Степанов Н.А. - мастер службы внутридомового газового оборудования МГП №5 АО «Волгоградгоргаз».

СОДЕРЖАНИЕ

№ п/п	Наименование раздела	стр.
1	Паспорт рабочей программы профессионального модуля	4
2	Результаты освоения профессионального модуля	9
3	Структура и содержание профессионального модуля	11
4	Условия реализации профессионального модуля	26
5	Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля (виды профессиональной деятельности)	29

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПМ 02. ОРГАНИЗАЦИЯ И ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ И МОНТАЖУ СИСТЕМ ГАЗОРАСПРЕДЕЛЕНИЯ И ГАЗОПОТРЕБЛЕНИЯ

1.1. Область применения программы

Рабочая программа профессионального модуля (далее - рабочая программа) – является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности 08.02.08 Монтаж и эксплуатация оборудования и систем газоснабжения в части освоения основного вида профессиональной деятельности (далее - ВПД) Организация и выполнение работ по строительству и монтажу систем газораспределения и газопотребления и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

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 в соответствии с правилами и нормами по охране труда, требованиями пожарной безопасности и охраны окружающей среды;

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.

Также рабочая программа может использоваться для освоения следующих трудовых функций профессиональных стандартов:

16.061 Монтажник наружных трубопроводов инженерных сетей:

А/01.2 Очистка элементов монтажа наружных трубопроводов инженерных сетей и уборка отходов при производстве работ по монтажу наружных трубопроводов инженерных сетей;

А/02.2 Выполнение подготовительных операций перед производством монтажа наружных трубопроводов инженерных сетей;

В/01.2 Устройство всех видов оснований под наружные трубопроводы инженерных сетей;

В/02.2 Выполнение сопутствующих операций при монтаже наружных трубопроводов инженерных сетей;

Д/01.3 Сборка стальных труб всех диаметров в звенья; укладка стальных труб диаметром до 500 мм плетями и свыше 500 мм звеньями;

Е/01.4 Монтаж оборудования для продавливания стальных труб и бестраншейная прокладка стальных кожухов для трубопроводов;

Е/02.4 Организация и контроль производства монтажных работ наружных трубопроводов инженерных сетей;

Е/04.4 Проведение мероприятий по охране труда при выполнении монтажных работ трубопроводов инженерных сетей, контроль соблюдения правил трудового

распорядка и требований безопасности.

16.135 Монтажник внутридомового и внутриквартирного газового оборудования и газопроводов:

А/01.2 Приемка оборудования и материалов, необходимых для монтажа внутридомового и внутриквартирного газового оборудования и газопроводов;

А/02.2 Подготовка к монтажу внутридомового и внутриквартирного газового оборудования и газопроводов;

В/01.3 Монтаж наружных фасадных газопроводов и установка арматуры, заглушек, опорных конструкций на газопроводах;

В/02.3 Монтаж внутренних газопроводов, установка газоиспользующего оборудования и его подключение к газопроводам, установка арматуры, приборов и средств безопасности, газовых счетчиков, заглушек и опор;

С/01.4 Выполнение пневматических испытаний газопроводов и устранение неисправностей, обнаруженных в процессе испытаний;

С/02.4 Организация работы и управление бригадой монтажников.

Рабочая программа может быть использована для профессиональной подготовки по рабочим профессиям:

10172 Аппаратчик газогенерации;

18556 Слесарь по эксплуатации и ремонту подземных газопроводов;

18449 Слесарь аварийно-восстановительных работ в газовом хозяйстве;

15553 Оператор газораспределительной станции;

15876 Оператор по сбору газа;

15643 Оператор котельной;

18554 Слесарь по эксплуатации и ремонту газового оборудования;

18492 Слесарь по изготовлению узлов и деталей технологических трубопроводов;

14571 Монтажник наружных трубопроводов;

14641 Монтажник технологических трубопроводов.

При уровне образования среднее (полное) общее, опыт работы не требуется.

Также для повышения квалификации и профессиональной переподготовки в рамках специальности Системы непрерывного фирменного профессионального образования ПАО «Газпром».

1.2. Цели и задачи профессионального модуля – требования к результатам освоения профессионального модуля

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями, обучающийся в ходе освоения профессионального модуля должен:

иметь практический опыт в:

подготовке и оборудовании участка производства однотипных строительных работ;

определении потребности производства строительных работ в материально-технических ресурсах;

контроле качества и объема (количества) материально-технических ресурсов;

осуществлении оперативного планирования и контроля выполнения производства строительных работ;

проведении контроля соблюдения технологии производства однотипных строительных работ;

ведении текущей и исполнительной документации по выполняемым видам строительных работ;

осуществлении текущего контроля качества результатов производства однотипных строительных работ;

выявлении причин отклонений результатов строительных работ от требований нормативной, технологической и проектной документации;

оценке эффективности производственно-хозяйственной деятельности участка однотипных строительных работ;

проведении инструктажа работников по правилам охраны труда и требованиям пожарной безопасности;

разработке и согласовании календарных планов производства строительных работ;

оформлении разрешений и допусков для производства строительных работ на объекте капитального строительства;

разработке, планировании и контроле выполнения оперативных мер, направленных на исправление дефектов результатов однотипных строительных работ;

разработке, планировании и контроле выполнения мер, направленных на предупреждение и устранение причин возникновения отклонений результатов выполненных однотипных строительных работ от требований нормативной технической, технологической и проектной документации;

определении потребности производства строительных работ на объекте капитального строительства в материально-технических ресурсах;

осуществлении контроля соблюдения требований охраны труда, пожарной безопасности и охраны окружающей среды;

осуществлении приемочного контроля законченных видов и этапов строительных работ.

уметь:

определять состав и объемы вспомогательных работ по подготовке и оборудованию участка производства однотипных строительных работ;

определять номенклатуру и осуществлять расчет объема (количества) строительных материалов, конструкций, изделий, оборудования и других видов материально-технических ресурсов в соответствии с производственными заданиями и календарными планами производства однотипных строительных работ;

производить документальный, визуальный и инструментальный контроль качества строительных материалов, конструкций, изделий, оборудования и других видов материально-технических ресурсов;

осуществлять документальный учет материально-технических ресурсов;

разрабатывать и контролировать выполнение календарных планов и графиков производства однотипных строительных работ;

производить расчеты объемов производственных заданий в соответствии с имеющимися материально-техническими и иными ресурсами, специализацией, квалификацией бригад, звеньев и отдельных работников;

осуществлять визуальный и инструментальный контроль качества результатов производства и сравнительный анализ соответствия данных контроля качества строительных работ;

осуществлять документальное сопровождение результатов операционного контроля качества работ (журнал операционного контроля качества работ);

осуществлять документальное оформление заявки, приемки, распределения, учета и хранения материально-технических ресурсов (заявки, ведомости расхода и списания материальных ценностей);

подготавливать документы для оформления разрешений и допусков для производства строительных работ на объекте капитального строительства;

разрабатывать графики эксплуатации строительной техники, машин и механизмов в соответствии с производственными заданиями и календарными планами производства строительных работ на объекте капитального строительства;

осуществлять документальное сопровождение производства строительных работ (журналы производства работ, таблицы учета рабочего времени, акты выполненных работ);

осуществлять документальное сопровождение приемочного контроля в документах, предусмотренных действующей в организации системой управления качеством (журналах работ, актах скрытых работ, актах промежуточной приемки ответственных конструкций);

осуществлять обработку информации в соответствии с действующими нормативными документами;

составлять заявки на технологическую оснастку, инструмент приспособления для строительного производства;

применять современные способы отчетности и хранения технической документации на объекты капитального строительства;

вносить предложения о мерах поощрения и взыскания работников;

определять вредные и (или) опасные факторы, связанные с производством однотипных строительных работ, использованием строительной техники и складированием материалов, изделий и конструкций;

определять перечень работ по обеспечению безопасности участка производства однотипных строительных работ (ограждение строительной площадки, ограждение или обозначение опасных зон, освещение);

определять перечень средств коллективной и (или) индивидуальной защиты работников, выполняющих однотипные строительные работы.

знать:

требования технических документов, основные положения, нормативные акты, регулирующие строительную деятельность, технические условия, строительные нормы и правила и другие нормативные документы по проектированию, порядку проведения, технологии, организации строительного производства;

способы и методы планирования строительных работ (календарные планы, оперативные планы, графики производства работ);

методы определения видов, сложности и объемов строительных работ и производственных заданий;

методы расчета трудовых и материально-технических ресурсов, необходимых для выполнения объемов, предусмотренных производственными заданиями и календарными планами производства однотипных строительных работ;

методы расчетов линейных и сетевых графиков, проектирования строительных генеральных планов;

технологии производства однотипных строительных работ;

особенности производства строительных работ на опасных, технически сложных и уникальных объектах капитального строительства;

требования к элементам конструкций здания (помещения) и общего имущества многоквартирных жилых домов, обусловленных необходимостью их доступности и соответствия особым потребностям инвалидов;

виды и характеристики основных строительных машин, механизмов, оборудования, энергетических установок, транспортных средств, технологической оснастки и другой техники, применяемой при выполнении строительных работ;

методы визуального и инструментального контроля качества объемов (количества) поставляемых материально-технических ресурсов и результатов производства строительных работ;

схемы операционного контроля качества строительных работ;

методы и средства устранения дефектов результатов производства строительных работ (применение альтернативных технологий производства работ, материалов и комплектующих, повышение квалификации работников);

основы документооборота, современные стандартные требования к отчетности.

1.3. Количество часов на освоение рабочей программы профессионального модуля:

максимальная учебная нагрузка обучающегося – 560 часов, в том числе:

обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося – 360 часов;

учебная и производственная практика – 180 часов.

консультации – 4 часа;

квалификационный экзамен – 6 часов;

самостоятельная работа обучающегося – 4 часа;

промежуточная аттестация – 6 часов.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения программы профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности

Организация и выполнение работ по строительству и монтажу систем газораспределения и газопотребления, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Код	Наименование результата обучения
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 в соответствии с правилами и нормами по охране труда, требованиями пожарной безопасности и охраны окружающей среды;
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.
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.

Код	Наименование результата обучения
ОК 10.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранных языках.
ОК 11.	Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Тематический план профессионального модуля

Коды профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего часов (макс. учебная нагрузка и практики)	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)					Практика		Консультации	Промежуточная аттестация	Квалификационный экзамен
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося		Самостоятельная работа обучающегося		Учебная, часов	Производственная, часов (по специальности)				
			Всего, часов	в т.ч. лабораторные работы и практические занятия, часов	в т.ч. курсовая работа (проект), часов	Всего, часов			в т.ч., курсовая работа (проект), часов			
ПК 2.1-2.3	Раздел 1. Основы монтажного проектирования	40	40	8								
ПК 2.1-2.3	Раздел 2. Технология строительных монтажных работ систем газораспределения из полиэтилена	46	46	16								
ПК 2.1-2.5	Раздел 3. Строительно-монтажные работы подземных сетей газораспределения	84	82	24								
ПК 2.1-2.5	Раздел 4. Строительно-монтажные работы надземных сетей газораспределения	34	34	16								
ПК 2.1-2.5	Раздел 5. Строительно-монтажные работы сетей газопотребления	28	28	16								
ПК 2.1-2.3	Раздел 6. Монтаж оборудования для СУГ	2	2									
ПК 2.1-2.3	Всего по МДК 02.01	234	234	80			2			2	6	
ПК 2.1-2.3	Раздел 7. Визуальный и измерительный контроль	48	48	22								
ПК 2.1-2.3	Раздел 8. Основы капиллярного контроля	12	12	2								
ПК 2.1-2.3	Раздел 9. Ультразвуковой контроль.	24	24	8								
ПК 2.1-2.3	Раздел 10. Радиотрафическая дефектоскопия.	46	44	8			2	-	-			
	Всего по МДК 02.02	130	128	40			2	-	-			
ПК 2.1-2.5	Производственная практика (по профилю специальности), часов	180								180	-	-
	Всего:	560	362	120		4			180	4	6	6

3.2. Содержание обучения по профессиональному модулю

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Уровень освоения
МДК 02.01. Реализация технологических процессов монтажа систем газораспределения и газопотребления			
Раздел 1. Основы монтажного проектирования			
Тема 1.1. Основы технологического проектирования	Содержание	234	
		40	
	1. Требования технических документов, основные положения, нормативные акты, регулирующие способы и методы планирования строительных работ (календарные планы, оперативные планы, графики производства работ) строительного производства: СНиП, СП, СТО «Газпром», альбомы типовых решений по проектированию и строительству.	2	1
	Содержание	10	2
	1. Проектирование производства работ (ППР). Технологическая карта (ТК).		
Тема 1.2. Календарное планирование строительного-монтажных процессов	2. Состав ТК. Типовые ТК. Привязка типовых ТК к конкретным условиям.		1
	3. Способы и методы планирования строительных работ (календарные планы, оперативные планы, графики производства работ);		1
	4. Государственные нормативы на строительные и специальные строительные работы (ГЭСН). Сборники ГЭСН № 1, 19, 24.		2
	Практические занятия	8	
Тема 1.3. Основы монтажа газопроводов из стальных и медных труб	1. Составление калькуляции затрат труда и машинного времени. Подсчет объемов работ.		
	2. Построение календарного плана-графика производства работ.		
	Содержание	20	2
	1. Особенности работы монтажных предприятий на примере ООО «ИТГАЗ». Экскурсия на производство.		
	2. Заготовительные процессы на производстве. Фитинги для монтажа стальных газопроводов. Работа с каталогами. Резка и гибка стальных труб.		2
	3. Сборка труб. Сварочные соединения. Резьбовые соединения. Фланцевые соединения. Виды смазки. Виды прокладок. Проведение испытаний на герметичность.		2
	4. Монтаж газопроводов из медных труб. Виды фитингов. Работа с каталогами. Подготовительные операции. Резка, гибка, прессование.		2

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Уровень освоения
	5. Основы монтажа запорной арматуры. Монтажная схема установки в колодце стального крана на полиэтиленовом газопроводе. Вход стального газопровода в землю с переходом на полиэтиленовый, с использованием стыковой сварки.		2
	6. Основы монтажа ПРГ на примере ПРГШ. Схема установки на стене здания ПРГШ производительностью до 25 м ³ /час, с компенсатором и цокольным вводом. Установка ПРГШ, производительностью до 25 м ³ /час. Схема установки на стене здания ПРГШ производительностью до 400 м ³ /час с П-образным компенсатором на входе и цокольным вводом. Схема установки на стене здания ПРГШ производительностью до 400 м ³ /час с Г-образным компенсатором на входе и цокольным вводом. Установка ПРГШ производительностью свыше 400 м ³ /час. Установка ПРГШ производительностью свыше 400 м ³ /час и узла учета расхода газа.		2
Раздел 2. Технология строительства монтажных работ систем газораспределения из полиэтилена		46	
Тема 2.1. Монтаж полиэтиленовых газопроводов	Содержание	20	
	1. Состав и свойства полиэтилена для производства труб и соединительных деталей.		1
	2. Технология производства труб из полиэтилена, фитингов из полиэтилена.		2
	3. Виды фитингов из полиэтилена. Классификация соединительных деталей. Арматура для полиэтиленовых газопроводов. Входной контроль качества труб и соединительных деталей из полиэтилена. Транспортирование и хранение труб и соединительных деталей. Работа с каталогами.		1
	4. Сварка полиэтиленовых газопроводов. Сварка встык нагретым инструментом. Параметры сварки. Циклограмма процесса сварки встык нагретым инструментом труб из полиэтилена. Сварочная техника российского и иностранного производства.		2
	5. Сварка соединительными деталями с закладным нагревателем. Сварочные аппараты российского и иностранного производства. Последовательность сварочного процесса. Контроль качества соединений.		2
	6. Технология соединения полиэтиленовых труб со стальными. Вварка трубной полиэтиленовой вставки в трубопровод, уложенный в траншею.		1
	7. Узел цокольного ввода газопровода, выполненный свободным изгибом полиэтиленовой трубы с П-образным и Г-образным компенсаторами. Цокольный ввод полиэтиленового газопровода, выполненный при помощи отвода с закладными нагревателями.		2

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Уровень освоения
	8. Выход полиэтиленового газопровода из земли с использованием отводов с 3Н. Вход стального газопровода в землю с переходом на полиэтиленовый с использованием муфт с 3Н.		1
	9. Установка полиэтиленового крана в колодце. Установка полиэтиленового крана под люк на тротуарах и проезжей части городских парков. Установка полиэтиленового крана под ковер в зоне зеленых насаждений.		2
	10. Врезка в газопровод с использованием оборудования для временного пережата газопроводов. Установка крановых седелок на распределительном газопроводе. Установка стоп-систем с устройством байпаса и оборудованием, осуществляющего врезку под давлением через шаровой кран.		2
	Практические занятия	16	
Тема 2.2. Реконструкция газопроводов из полиэтиленовых труб	1. Монтаж полиэтиленовых газопроводов с помощью муфт с закладными нагревателями	10	1
	2. Врезка в существующий газопровод с установкой крановой седелки		
	Содержание		
	1. Общие положения. Протяжка полиэтиленовых труб горячим и холодным способом. Протяжка предварительно обжатых полиэтиленовых труб. Реконструкция трубопровода с разрушением старой трубы. Технология реконструкции трубопроводов с применением других полимерных материалов.		
	2. Реконструкция с применением синтетического тканевого рукава и двухкомпонентного клея. Технология Феникс. Особенности приемы полиэтиленовых и реконструированных изношенных трубопроводов.		1
Раздел 3. Строительно-монтажные работы подземных сетей газораспределения		84	
Тема 3.1 Общие положения. Подготовительные работы	Содержание	4	2
	1. Общие положения. Подготовительные работы. Геодезическая разбивочная основа. Плановые осевые знаки.		
	2. Входной контроль: документации, труб, запорной арматуры, компенсаторы, фланцы, прокладки, опоры, болты, шпильки, электроды, флюс, изоляционные материалы, бетонные и железобетонные изделия. Подготовка строительной полосы.		

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Уровень освоения
Тема 3.2. Машины и оборудование для производства строительно-монтажных работ	Содержание	6	2
	1. Землеройные машины. Экскаватор: назначение, классификация, принцип действия. Землеройно-транспортные машины. Бельдозеры: назначение, классификация, принцип действия.		
	2. Подъемно-транспортные машины. Автомобильные краны: назначение, классификация, принцип действия. Трубоукладчики, лебедки.		
	3. Оборудование для водоотлива и понижения уровня грунтовых вод. Диафрагменные насосы, самовсасывающие центробежные насосы. Игольчатые насосы. Оборудование для очистки и изоляции трубопровода.		
Тема 3.3. Земляные работы.	Содержание	4	2
	1. Рекultивация земель. Технический этап. Биологический этап. Разработка траншеи и котлована. Крепление стенок траншеи и котлована.		
	2. Засыпка газопроводов. Особенности проведения земляных работ в зимних условиях. Контроль выполнения земляных работ.		
	Практические занятия		
Тема 3.4 Монтаж газопровода, изоляционные и укладочные работы	1. Подсчет объемов земляных работ.	6	
	2. Выбор землеройно-транспортных машин.		
	Содержание	8	2
	1. Монтаж газопровода. Очистка полости одиночных труб перед сваркой в плеть. Очистка полости наружных газопроводов продувкой воздухом.		
	2. Монтаж запорной арматуры. Изоляционные работы.		
	3. Укладочные работы газопровода. Последовательность укладки. Предъявляемые требования. Укладочные работы защитного футляра.		
Тема 3.5 Коррозия газопроводов сетей газораспределения. Защита газопроводов от коррозии	4. Балластировка газопровода. Способы и средства балластировки. Особенности проведения изоляционных и укладочных работ в зимних условиях.		
	Содержание	8	2
	1. Понятие коррозии металлов. Виды коррозии: химическая, электрохимическая (коррозия в электролитах, почвенная коррозия, атмосферная коррозия), электрическая коррозия. Биокоррозия. Критерии опасности коррозии. Коррозионная активность грунта.		

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Уровень освоения
	2. Пассивная защита газопроводов от коррозии. Конструкции защитных покрытий. Методы определения качества нанесения защитных покрытий. Изоляция стыков с покрытием из экструдированного полиэтилена термоусаживающимися лентами.		
	3. Изоляция стыков газопроводов и ремонт мест повреждений с применением полиэтиленовых липких лент. Изоляция сварных стыков газопроводов мастично-битумным покрытием. Технология изоляционных работ на газопроводах в трассовых условиях с применением полимерно-битумных лент типа ЛИТКОР и ПИРМА		
	4. Активная защита газопроводов. Монтаж катодной защиты. Монтаж электродренажной защиты.		
	Содержание		
Тема 3.6 Сварка стальных газопроводов	1. Общие положения. Ручная дуговая сварка. Процесс закипания дуги. Вольт-амперная характеристика дуги. Источники питания сварочной дуги. Сварка током прямой и обратной полярностей. Электроды: назначение, функции покрытия, конструкция и маркировка. Виды сварных соединений. Сварка труб.	6	2
	2. Газовая сварка. Используемые газы. Схема газового поста. Газовые редукторы. Газосварочные горелки. Виды ацетиленокислородного пламени. Зоны пламени. Способы газовой сварки.		
	3. Сварка в среде защитных газов. Виды защитных газов. Типы применяемых электродов. Преимущества и недостатки сварки в среде защитных газов. Автоматическая сварка под флюсом. Технология сварки. Сварочный трактор. Классификация и назначение флюса. Преимущества и недостатки сварки под флюсом.		
	Практические занятия		
	1. Расчет режимов ручной дуговой сварки газопроводов.	4	
	Самостоятельная работа		2
	Подготовка докладов по теме: «Контактная сварка»		
	Содержание		4
Тема 3.7 Сооружения на газопроводах	1. Монтаж колодцев из сборных бетонных и железобетонных конструкций. Монтаж конденсатосборника.		
	2. Монтаж ковера. Монтаж контрольной трубы. Монтаж опознавательных знаков. Особенности производства работ в зимних условиях.		

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Уровень освоения
Тема 3.8 Испытания газопроводов	Содержание 1. Порядок проведения испытаний. Классификация манометров по классу точности.	2	2
Тема 3.9 Врезка в действующие газопроводы	Содержание 1. Подготовительные работы. Врезка в действующие газопроводы с использованием «стоп-систем» с устройством байпаса и оборудования. 2. Работы по врезке газопровода – ввода при помощи приспособления с фрезой без снижения давления газа. Работы по перекрытию потока газа в газопроводе с использованием приспособления с герметизирующими шарами. 3. Присоединение газопровода со снижением давления в действующем газопроводе. Торцевая врезка с помощью козырька, подвижной муфты. Тавровое присоединение с помощью козырька. Телескопический способ врезки. 4. Газоопасные работы. Общие положения. Наряд допуск. Газоопасные работы, выполняемые без наряда-допуска. Газоопасные работы по специальному плану. Требования к работникам. Меры безопасности. Средства индивидуальной защиты. Практические занятия 1. Врезка вновь построенного газопровода в действующий. Занятие-экскурсия на производстве. 2. Оформление наряда – допуска на газоопасные работы.	8	2
Тема 3.10 Закрытые способы строительства подземного газопровода и прокладка защитных футляров	Содержание 1. Наклонно-направленное бурение. Технологія и оборудование для прокладки газопровода методом ННБ (бурильные установки, буровые штанги, буровая головка, расширители, вертлюги и др.). Буровой раствор, его состав и функции. 2. Горизонтально-направленное бурение. Технологія и оборудование метода ГНБ. Прокладка защитного футляра методом продавливания. Прокладка защитного футляра методом прокола.	4	
Тема 3.11 Открытые способы строительства подземных газопроводов при пересечении с искусственными	Содержание 1. Открытый способ строительства переходов газопроводов на пересечениях с подземными коммуникациями. Открытые способы строительства переходов газопроводов под авто- и железными дорогами, трамвайными путями.	2	2

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем преградами	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Уровень освоения
Тема 3.12 Контроль строительства подземных газопроводов. Правила безопасного выполнения строительно-монтажных работ	Практические занятия	2	
	1. Оформление строительного паспорта подземного газопровода.		
	Содержание	2	2
	1. Контроль строительства подземных газопроводов. Правила безопасного выполнения СМР. Нормативная документация.		
	Практические занятия	4	
Раздел 4. Строительно-монтажные работы надземных сетей газораспределения	1. Разработка календарного плана на строительство наружных сетей газораспределения		
	Содержание	32	
	1. Общие положения. Входной контроль стоек, элементов переходов, канатов, талрепов, анкерных стаканов, коуш и др. Земляные работы.	2	2
	Содержание	2	2
	1. Устройство буронабивных свай и металлических стоек. Бурение свай, бетонирование. Монтаж арматурного каркаса. Журнал бетонных работ. Устройство монолитных железобетонных фундаментов. Особенности производства работ в зимних условиях.		
Тема 4.3 Монтаж и укладка газопроводов	Содержание	4	2
	1. Последовательность монтажа наружных газопроводов, проложенных на опорах. Устройство опорных частей под газопровод. Последовательность монтажа наружных газопроводов, проложенных по фасаду. Размещение надземных газопроводов в зависимости от давления до зданий и сооружений.		
	2. Устройство выхода газопровода из земли в футляре. Монтаж электроизолирующих соединений. Монтаж отключающих устройств. Размещение запорных устройств на газопроводах. Очистка полости труб газопроводов.		
	Содержание	2	2
	1. Окраска и маркировка основных объектов сетей газораспределения. Испытание газопроводов.		
Тема 4.5 Монтаж переходов газопроводов	Содержание	2	2
	1. Монтаж вантового перехода. Последовательность монтажа. Схема вантового перехода.		

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Уровень освоения
Тема 4.6 Монтаж сооружений на газопроводах	Содержание	4	2
	1. Общие требования. Монтаж устройства по защите газопровода от падения электрического провода, состоящего из металлической сетки и хомутов, устанавливаемых на газопроводах		
	2. Монтаж устройства по защите газопровода от падения электрического провода, состоящего из стальной проволоки и фарфоровых изоляторов. Монтаж устройства по защите газопровода от падения электрического провода ВЛ напряжением свыше 35 кВ, состоящего из отдельно стоящих опор и сетки. Опознавательные знаки.		
Тема 4.7 Ввод в эксплуатацию газопроводов, станций ЭХЗ, ПРГ	Содержание	2	2
	1. Последовательность ввода в эксплуатацию законченных строительством распределительных газопроводов и газопроводов – вводов. Параметры контрольной опрессовки газопроводов. Продувка газопроводов. Последовательность ввода в эксплуатацию станций ЭХЗ. Последовательность ввода в эксплуатацию ПРГ.		
	Практические занятия	14	
	1. Монтаж оборудования газорегуляторного пункта.		
	2. Набивка сальникового уплотнения в задвижки ГРУ.		
	3. Определение параметров режимной карты при вводе ПРГ в эксплуатацию.		
Раздел 5. Строительно-монтажные работы сетей газопотребления	4. Оформление акта ввода в эксплуатацию пункта редуцирования газа.	30	
	Содержание		
	1. Основные определения. Входной контроль. Организационные мероприятия.	4	2
	2. Прокладка газопроводов. Требования к размещению газопроводов. Крепление газопроводов.		
Тема 5.2 Монтаж технических устройств	Содержание	2	2
	1. Монтаж кранов, термозапорных клапанов, электромагнитных клапанов, соединительных деталей, систем контроля загазованности. Требования к размещению технических устройств.		

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Уровень освоения
Тема 5.3 Монтаж газоиспользующего оборудования и приборов учета расхода газа	Содержание	4	2
	1. Требования к установке оборудования. Требования к помещению. Противопожарные требования.		
	2. Требования к установке проточных и отопительных водонагревателей, газовых котлов.	16	
	Практические занятия		
	1. Монтаж технических устройств и внутридомового газового оборудования.		
Тема 5.4 Ввод в эксплуатацию сетей газопотребления	2. Составление спецификации оборудования, трубопроводов и технических устройств по монтажной схеме газопроводов сетей газораспределения и газопотребления	2	2
	Содержание		
	1. Последовательность ввода в эксплуатацию газопроводов и газоиспользующего оборудования. Параметры контрольной опрессовки. Продувка газопроводов.	2	
	Практические занятия		
	1. Оформление акта ввода в эксплуатацию сети газопотребления.	2	
Раздел 6. Монтаж оборудования для СУГ			
Тема 6.1 Монтаж оборудования газонаполнительных станций, резервуарных и газобаллонных установок	Содержание	2	2
	1. Требования к установке оборудования газонаполнительных станций, резервуарных и газобаллонных установок. Последовательность монтажа.		
МДК 02.02 Контроль качества монтажа систем газораспределения и газопотребления требованиям нормативной и технической документации		130	
Раздел 7. Визуальный и измерительный контроль.			
Тема 7.1. Основные понятия в области неразрушающего контроля	Содержание	56	
	1. Методы неразрушающего контроля. Классификация. Достоинства и недостатки.		
	2. Визуально-измерительный контроль. Общие положения. Нормативно-техническая документация.	12	
	3. Визуально-измерительный контроль на стадии входного контроля. Виды дефектов на стадии осмотра при ВИК.		

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Уровень освоения
Тема 7.2. Визуально-измерительный контроль на стадии операционного контроля.	4 Измерение геометрических размеров на стадии входного контроля. Нормативно-техническая документация.	6	
	Практические занятия		
	1 Дефекты сварных соединений.		
	2 Разработка пакета документов для подачи заявки на аттестацию специалиста в области неразрушающего контроля.	10	
	Содержание		
	1 Этапы ВИК на стадии операционного контроля. Подготовка под сварку. Сборка под сварку. Готовое сварное соединение.		
Тема 7.3 Средства визуального и измерительного контроля.	2 Измеряемые параметры сварного соединения. Работа с НТД.	2	
	3 Оценка качества по результатам неразрушающего контроля сварных соединений.		
	Практические занятия		
	1 Изучение состава набора для визуально-измерительного контроля.	4	
	Содержание		
	1 Классификация средств визуального и измерительного контроля. Шаблоны, измерительные приборы и инструменты. Оптические приборы. Поверка и калибровка инструментов и оборудования ВИК.		
Тема 7.4 Требования к лаборатории и персоналу. Технологическая карта ВИК.	Практические занятия	4	
	1 Изучение устройства, назначения и приёмов работы с универсальным шаблоном сварщика УШС-3.		
	2 Изучение устройства, назначения и приёмов работы с универсальным измерителем сварных швов WG2+.		
	Содержание	8	
	1 Требования к лабораториям, осуществляющим ВИК. Порядок аттестаций лабораторий и персонала.		
	2 Требования к условиям проведения визуально-измерительного контроля.		
	3 Технологическая карта контроля. Форма и порядок заполнения. Требования охраны труда и техники безопасности.	10	
	Практические занятия		
	1 Измерение уровня освещенности при проведении визуально-измерительного контроля.		

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Уровень освоения
	2 Составление графика поверки и калибровки инструментов и оборудования для визуально-измерительного контроля.	10	
	3 Составление и заполнение Журнала визуально-измерительного контроля.		
	4 Изучение условных обозначений и форм регистрации дефектов, выявляемых при визуально-измерительном контроле.		
	5 Оформление заключений и актов визуально-измерительного контроля объектов и оборудования систем газоснабжения и газораспределения.		
	Раздел 8. Основы капиллярного контроля		
Тема 8.1. Основы метода капиллярного контроля	Содержание	2	
	1 Общие сведения о цветной дефектоскопии. Последовательность операций при капиллярном контроле. Нормативно-техническая документация. Классификация методов капиллярного контроля.		
Тема 8.2. Средства капиллярного контроля.	Содержание	4	
	1 Принадлежности для капиллярного контроля. Дефектоскопические наборы. Вспомогательные наборы и СИЗы. Очиститель, пенетрант, проявитель. Термогигрометр и до.		
Тема 8.3. Методика проведения капиллярного контроля.	Содержание	2	
	1 Технологическая карта капиллярного контроля. Подготовка к контролю и проверка условий контроля. Проведение контроля и выявление дефектов. Оформление результатов. Достоинства и недостатки.		
	Практические занятия		
Раздел 9. Ультразвуковой контроль.	1 Методика проведения капиллярного контроля с оформлением результатов.	2	
	Содержание	22	
	1. Ультразвуковые волны. Основные параметры ультразвуковых волн. Отражение, преломление ультразвуковых волн.		
	2. Типы ультразвуковых волн и их основные свойства. Продольные и поперечные волны. Поверхностные волны.	6	
	3 Источники ультразвуковых волн. Пьезоэлектрические преобразователи. Электромагнитно-акустическое преобразование. Лазерное возбуждение.		

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Уровень освоения
Тема 9.2. Технология ультразвукового контроля	Практические занятия	2	
	1 Изучение параметров ультразвуковых волн.		
	Содержание	4	
	1 Эхо-метод контроля. Теневой метод контроля. Зеркально-теневой метод контроля.		
	2 Технология ультразвукового контроля.		
	Практические занятия	4	
Тема 9.3. Аппаратура для ультразвукового контроля.	1 Изучение принципа работы электроакустических преобразователей для излучения и приема упругих колебаний.		
	2 Изучение ультразвукового дефектоскопа Kgorus.	4	
	Содержание		
	1. Состав средств ультразвукового контроля. Классификация ультразвуковых дефектоскопов. Функциональная схема эхо-импульсного толщиномера		
	2. Функциональная схема дефектоскопа общего назначения. Технические параметры ультразвукового дефектоскопа	2	
	Практические занятия		
Раздел 10. Радиографическая дефектоскопия.	1 Изучение схем сканирования шва при УЗК сварных соединений.	2	
	Содержание	40	
	Тема 10.1. Физические основы радиографической дефектоскопии.	14	
	1 Физические основы радиационного контроля. Механизмы возникновения рентгеновского и гамма-излучения. Анализ ионизирующего излучения при его взаимодействии с контролируемым изделием. Радиационные методы неразрушающего контроля.		
	2 Основные элементы схемы просвечивания изделий, обоснование выбора параметров элементов. Источники излучений, области применения, выбор энергии.		
	3 Выбор экспозиции, типа пленок. Номограммы, радиографическая эквивалентность, введение поправок при изменении свойств элементов, схемы просвечивания.		
	4 Подготовка образцов для контроля. Расшифровка снимков. Технические средства		

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Уровень освоения
	5 Системы беспленочной радиографии Современные беспленочные носители скрытого радиационного изображения. Принципы преобразования скрытого изображения в цифровых сканерах с компьютерной обработкой данных в видимое. Вспомогательные приборы для радиографического контроля.		
	6 Цифровая радиоскопия. Системы каскадного преобразования светотеневого изображения. Цифровая обработка. Достижимые параметры по чувствительности, пространственному разрешению.		
	Практические занятия		
	1 Изучение основных параметров промышленных рентгеновских пленок	4	
	2 Изучение свойств и правил применения реактивов для обработки пленки		
Тема 10.2. Технология радиографического контроля.	Содержание	8	
	1 Радиографический контроль сварного соединения для выявления внешних дефектов. Определение положения дефекта. Вспомогательное оборудование и приспособления для радиографического контроля		
	2 Контроль стыковых, угловых и тавровых сварных соединений. Технологическая операционная карта рентгенографического контроля. Оценки чувствительности радиографического контроля.		
	3 Расшифровка радиографических снимков сварных соединений. Хранение радиографической пленки. Оценка качества сварных соединений по радиографическим снимкам.		
	Практические занятия		
	1 Изучение характеристик автоматических проявочных машин		
Тема 10.3. Аппаратура для рентгеновского контроля.	Содержание	10	
	1 Радиометрия Основные схемы построения и принципы действия радиометрических приборов. Разновидности назначения и виды применяемых излучений.		
	2 Цифровая обработка сигналов преобразователей и выходной информации. Конструкция и режимы работы дозиметров.		
	3 Назначение гамма-дефектоскопов. Принцип действия, типовые структуры. Основные узлы изделий: контейнеры, радиационные головки.		

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Уровень освоения
	4 Основные технические характеристики рентгеновских аппаратов непрерывного действия. Процедура просвечивания. Основные технические характеристики рентгеновских аппаратов непрерывного действия. Обеспечение радиационной безопасности при работе в нестандартных условиях.		
	Практические занятия		
	1 Изучение характеристик и приемов работы с негатоскопом НС-10В	2	
Самостоятельная работа		2	
Практика по профилю специальности			
Виды работ:	участие в разработке монтажных чертежей и документации; составление технологической карты с привязкой к реальному объекту. организация стройгенплана с размещением оборудования, машин и механизмов для ведения строительно-монтажных работ с соблюдением требований охраны труда; участие в работах по монтажу газового оборудования. проверка на плотность затвора, арматуры с предварительной ревизией; изготовление узлов газопровода; монтаж и испытание газопровода, газового оборудования ГРП; монтаж внутридомового газового оборудования; проведение технологического контроля строительно-монтажных работ; другие работы.	180	
Консультации		4	
Промежуточная аттестация		6	
Квалификационный экзамен		6	
Всего		560	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)
3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению.

Реализация программы модуля предполагает наличие учебных кабинетов и лабораторий:

газифицированных котельных агрегатов;
газовых сетей и установок;
информатики и информационных технологий в профессиональной деятельности;
автоматики и телемеханики систем газоснабжения;
гидравлики, теплотехники и аэродинамики.

Технические средства обучения:

персональные компьютеры, со специализированным программным обеспечением для решения проектировочных и инженерно - расчетных задач;
мультимедийный проектор;
телевизор, DVD плеер, видеомэгнитофон, диски и кассеты с учебными фильмами.

Оборудование кабинетов и рабочих мест кабинетов:

1. Демонстрационное оборудование:
образцы труб и фитингов из полиэтилена; примеры стыковых соединений трубопроводов из полиэтилена; примеры муфтовых соединений;
учебный стенд-тренажер по монтажу внутренних стальных газопроводов и внутридомового газового оборудования;
учебный стенд-тренажер по монтажу оборудования ГРП.
2. Учебно-наглядные пособия.
печатные демонстрационные пособия (плакаты, схемы, мини-плакаты);
экранно-звуковые пособия. Мультимедийные презентации. Учебные фильмы.

Реализация программы модуля предполагает наличие обязательной учебной практики.

Оборудование и технологическое оснащение рабочих мест производственной практики на действующих предприятиях газораспределения и газопотребления (распределительные газопроводы – газопроводы низкого, среднего и высокого давления, колодцы, отключающие устройства, установки электрической защиты от коррозии, ПУРГ и др.; газорегуляторные пункты – регуляторы давления, ПСК, ПЗК, фильтры, арматура и др.; котельные – газопотребляющее оборудование, ГРУ, узлы учета газа, устройства автоматического контроля и др.; базы сжиженного газа – газгольдеры, балонно-наполнительные установки, насосы и компрессоры и др.; жилые дома – внутренние газопроводы, арматура, газовое оборудование, счетчики, термозапорные клапаны, сигнализаторы загазованности и др.).

4.2. Информационное обеспечение обучения

Основные источники:

1. Краснов В.И. Монтаж газораспределительных систем: учебное пособие. – М.: ИНФРМА-М, 2023. – 309 с.
2. Шибеко А.С. Газоснабжение: учебное пособие для вузов/А.С. Шибеко. – 2-е изд., стер. – Санкт-Петербург: Лань, 2022. – 520 с.
3. Овчинников В.В. контроль качества сварных швов и соединений. Учебник/ В.В. Овчинников – Инфра-Инженерия, 2022.
4. Зорин, Е. Е. Лабораторный практикум: электродуговая, контактная сварка и контроль качества сварных соединений: учебное пособие / Е. Е. Зорин. - 5-е изд., стер. - Санкт-Петербург: Лань, 2020. - 160 с.
5. СП 42-101-2003 Общие положения по проектированию и строительству газораспределительных систем из металлических и полиэтиленовых труб.
6. СП 42-103-2003 Проектирование и строительство газопроводов из полиэтиленовых труб и реконструкция изношенных газопроводов.

Дополнительные источники:

1. СП 62.13330.2011* Газораспределительные системы. Актуализированная редакция СНиП 42-01-2002 с изменением №2.
2. СП 42-102-2004 Проектирование и строительство газопроводов из металлических труб., М – Полимергаз, 2004.
3. Государственные элементные сметные нормы на строительство и специальные строительные работы ГЭСН 81-02-24-2020. Сборник 24. Теплоснабжение и газопроводы – наружные сети.
4. СТО НОСТРОЙ 2.3.202-2016 Строительство подземных сетей газораспределения давлением газа до 1,2 МПа (включительно). Общие требования к организации работ, проведению контроля и испытаний.
5. СТО НОСТРОЙ 2.3.203-2016 Строительство надземных сетей газораспределения давлением газа до 1,2 МПа (включительно). Общие требования к организации работ, проведению контроля и испытаний.
6. СП 341.1325800. 2017 Подземные инженерные коммуникации. Прокладка горизонтальным направленным бурением.

Интернет-ресурсы:

1. Электронные ресурс «Группа Полиспластик». Форма доступа: <https://www.polyplastic.ru/> (дата обращения 05.04.2023).

4.3. Общие требования к организации образовательного процесса

Условия проведения занятий:

При организации учебных занятий в целях реализации компетентного подхода должны применяться активные и интерактивные формы и методы обучения (деловые и ролевые игры, разбора конкретных ситуаций и т.п.), партнерские взаимоотношения преподавателя с обучающимися, обучающихся между собой; использование средств для повышения мотивации к обучению.

Проведение занятий должно обеспечивать эффективную самостоятельную работу обучающихся в сочетании с совершенствованием управления ею со стороны преподавателей. Обучаемый должен учиться сам, а преподаватель обязан осуществлять управление его учением: мотивировать, организовывать, координировать, консультировать, контролировать его учебно-познавательной деятельностью.

Часть занятий может быть проведена на базе предприятий социальных партнеров: АО «Волгоградгоргаз», ООО «Газпром газораспределение Волгоград»

Условия организации производственной практики:

Производственная практика (по профилю специальности) является итоговой по модулю, проводится концентрированно, после изучения теоретического материала, выполнения всех практических работ.

Практика проводится в организациях направление деятельности которых соответствует профилю подготовки обучающихся.

Перед выходом на практику обучающиеся должны быть ознакомлены с целями, задачами практики, основными формами отчетных документов по итогам практики. Во время прохождения практики руководитель практики от техникума осуществляет связь с работодателями и контролирует условия прохождения практики.

Аттестация по итогам производственной практики проводится с учетом (или на основании) результатов, подтвержденных документами соответствующих организаций.

Условия консультационной помощи обучающимся:

Консультационная помощь может осуществляться за счет проведения индивидуальных и групповых консультаций. Самостоятельная внеаудиторная работа должна сопровождаться методическим обеспечением (учебными элементами, методическими рекомендациями и т.п.). Во время самостоятельной подготовки, обучающиеся должны быть обеспечены доступом к сети Интернет.

Каждый обучающийся должен быть обеспечен доступом к базам данных и библиотечным фондам, формируемым по полному перечню модуля.

Для освоения данного модуля должно предшествовать изучение следующих общепрофессиональных дисциплин профессионального цикла: инженерная графика, техническая механика, основы строительного производства, основы геодезии, а также, профессионального модуля ПМ 01 «Участие в проектировании систем газораспределения и газопотребления».

4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Требования к квалификации педагогических (инженерно-педагогических) кадров, обеспечивающих обучение по междисциплинарному курсу: наличие высшего профессионального образования, соответствующего профилю модуля.

Инженерно-педагогический состав должен иметь опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы, и должен проходить стажировку в профильных организациях не реже 1 раза в 3 года

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ПК 2.1 Организовывать и выполнять подготовку систем и объектов к строительству и монтажу.	точность чтения чертежей монтажа систем газораспределения и газопотребления; полнота анализа соответствия монтажа систем газораспределения и газопотребления; требованиям охраны труда и безопасному ведению работ.	Оценка результатов практической работы Оценка результатов производственной практики
ПК 2.2. Организовывать и выполнять работы по строительству и монтажу систем газораспределения и газопотребления в соответствии с правилами и нормами по охране труда, требованиями пожарной безопасности и охраны окружающей среды.	обоснование подбора землеройных машин и механизмов и транспортных средств для земляных работ. последовательность монтажа газооборудования и газопроводов систем газораспределения и газопотребления согласно требованиям технической документации.	Оценка результатов практической работы Оценка результатов производственной практики
ПК 2.3. Организовывать и выполнять производственный контроль качества строительно-монтажных работ.	проверка наличия и соответствия проекту газопроводов, импортного и отечественного газоиспользующего оборудования; определение методов операционного контроля сварных соединений, качества изоляционных покрытий. аргументированность метрологической проверки контрольно-измерительного оборудования и приборов.	Оценка результатов практической работы Оценка результатов практической работы Оценка результатов производственной практики
ПК 2.4. Выполнять пусконаладочные работы систем газораспределения и газопотребления.	выявление дефектов монтажа систем газораспределения и газопотребления; обоснование выбора инструментов, приспособлений и приборов при проведении испытаний систем и оборудования; качество подготовки документации для приемо-сдаточной комиссии в	Оценка результатов практической работы Текущий контроль в форме защиты практических занятий Сравнительная оценка результатов с требованиями нормативных документов и инструкций

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
	соответствии с нормативными требованиями.	
ПК 2.5. Руководство другими работниками в рамках подразделения при выполнении работ по строительству и монтажу систем газораспределения и газопотребления.	планирование работы бригады по монтажу систем газораспределения и газопотребления в установленном режиме труда и отдыха в соответствии с учетом требований охраны труда и безопасности выполнения работ; аргументированность выбора повышения профессиональных навыков, эрудиции и культуры производств; последовательность повышения знаний по экологии и защите окружающей среды при производстве монтажных работ.	Оценка результатов практической работы Оценка результатов практической работы Оценка результатов практической работы

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у обучающихся не только сформированность профессиональных компетенций, но и развитие общих компетенций и обеспечивающих их умений.

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.	владение информацией о профессиональной области, о профессии и основных видах деятельности техника. постановка цели дальнейшего профессионального роста и развития адекватное оценивание своих образовательных и профессиональных достижений	Наблюдение, и оценка на практических занятиях, при выполнении работ на производственных практиках, экзаменах и Государственной итоговой аттестации. Портфолио (сбор свидетельств, сертификатов, дипломов, грамот, видео фотоматериалов и др.) Наблюдение. Методы контроля: устный, письменный, практический, визуальный, самоконтроль

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.	организация рабочего места в соответствии с выполняемой работой и требованиями охраны труда: выбор оборудования, материалов, инструментов в соответствии с требованиями техники безопасности и видами работ; применение методов профессиональной профилактики своего здоровья.	Наблюдения при выполнении работ на учебной и производственной практиках
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.	демонстрирует предпочтительные направления профессионального развития, обосновывая свои предложения и внутренние мотивы	Наблюдения в процессе выполнения практических работ, на занятиях в учебной мастерской или на реальных производственных объектах
ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.	постановка цели команде. мотивация деятельности подчиненных. организация и контроль за работой с принятием на себя ответственности за результат выполнения заданий.	Наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе выполнения практических работ.
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.	выполнение операций по сбору, продуцированию, накоплению, хранению, обработке, передаче информации.	Оценка результатов и наблюдение в процессе выполнения практических работ, при выполнении самостоятельной работы, и на Государственной итоговой аттестации.
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей.	проявляет заинтересованность при проведении мероприятий диалог со специалистом. установление адекватных профессиональных взаимоотношений с участниками образовательного процесса. установление позитивного стиля общения, владение диалоговыми формами общения. аргументирование и обоснование своей точки зрения.	Наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе обучения.

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.	дает оценку корректности использования материалов, инструментов и изделий. демонстрирует действия работника аварийно-диспетчерской службы при чрезвычайной ситуации.	Наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе обучения.
ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.	демонстрирует физическую выносливость при выполнении заданий. демонстрирует здоровосберегающие приемы поднятия и перемещения оборудования.	Наблюдение за деятельностью на практических занятиях и при выполнении работ учебной и производственной практик.
ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.	проявление интереса к инновациям в области профессиональной деятельности владение и использование современных технологий в профессиональной деятельности.	Оценка при выполнении работ учебной и производственной практик.
ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранных языках.	демонстрирует способности чтения чертежей, каталогов оборудования и импортного производства.	Наблюдение за деятельностью на теоретических, практических занятиях, выполнении курсовых работ и государственной итоговой аттестации.
ОК 11. Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.	демонстрирует способности поиска информации о стоимости материалов и оборудования. демонстрирует способности определять затраты на различные объемы работ. проявление интереса к созданию собственной организации в области проектирования газоснабжения объектов.	Устный опрос. Наблюдение за деятельностью в ходе решения задач на практических занятиях, в ходе прохождения учебной и производственной практик.

Результаты указываются в соответствии с паспортом программы и разделом 2.

Перечень форм контроля должен быть конкретизирован с учетом специфики обучения по программе профессионального модуля.