

**ФИЛИАЛ ПАО «ГАЗПРОМ ГАЗОРАСПРЕДЕЛЕНИЕ УФА» -
«УЧЕБНО-ЭКСПЕРТНЫЙ ЦЕНТР»**

УТВЕРЖДАЮ

Главный инженер -

первый заместитель

генерального директора

ПАО «Газпром газораспределение Уфа»



Д.А. Крюков

« 31 » 03 2023 г.

ПРОГРАММА

профессиональной подготовки (переподготовки) рабочих

Профессия:

«Монтажник наружных трубопроводов»

Квалификация: 3-й - 6-й разряды

Код профессии: 14571

Уфа 2023

Аннотация

Программа профессиональной подготовки/переподготовки и повышения квалификации рабочих по профессии «Монтажник наружных трубопроводов» (далее программа) разработана на основе требований профессиональных стандартов:

– «Монтажник промышленного газового и газоиспользующего оборудования и газопроводов», утверждённого Приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 30.08.2021 № 584н;

– «Монтажник наружных трубопроводов инженерных сетей», утвержденного Приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 27.04.2015 № 253н;

– «Работник по аварийно-ремонтным и восстановительным работам в газовой отрасли», утвержденного Приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 01.03.2017 № 222н.

В программе теоретического обучения изучаются вопросы, а в ходе производственного отработки выполняются навыки выполнения работ по строительству наружных и внутренних газопроводов из различных материалов, монтажу промышленного газового и газоиспользующего оборудования, в том числе внутридомового газоиспользующего оборудования.

Сведения о документе:

1. РАЗРАБОТАН И
ВНЕСЁН

Филиал ПАО «Газпром газораспределение Уфа» -
«Учебно-Экспертный Центр»

2. УТВЕРЖДЁН И
ВВЕДЁН В
ДЕЙСТВИЕ

« 03 » 04 2023 г.

3. СРОК ДЕЙСТВИЯ

5 лет

4. ВЗАМЕН

Программы обучения по профессии «Монтажник наружных газопроводов», утверждённой в 2018 г.

Список исполнителей:

К.В. Захаров

Начальник отдела подготовки по ПБ и ОТ
филиала ПАО «Газпром газораспределение Уфа» -
«Учебно-Экспертный Центр»

Рецензенты:

Г.Ф. Гайфуллина

Начальник производственного отдела
ПАО «Газпром газораспределение Уфа»

СОДЕРЖАНИЕ

Аннотация.....	2
1. Общие положения.....	4
2. Термины и определения.....	7
3. Обозначения и сокращения.....	8
Основная программа профессионального обучения – программа	
4. профессиональной подготовки/переподготовки рабочих по профессии «Монтажник наружных газопроводов» 3-го - 4-го разрядов	8
Основная программа профессионального обучения – программа	
5. повышения квалификации рабочих по профессии «Монтажник наружных газопроводов» 5-го - 6-го разрядов.....	32
6. Оценочные материалы для контроля освоения основных программ профессионального обучения.....	46
7. Методические материалы.....	53

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1. Область применения

Настоящая программа предназначена для профессионального обучения рабочих по профессии «Монтажник наружных газопроводов» в целях формирования и развития компетенций, необходимых для профессиональной деятельности по строительству и монтажу сетей газораспределения и газопотребления.

1.2. Цель реализации программы

Программа имеет своей целью формирование у обучающихся общих (ОК) и профессиональных (ПК) компетенций, необходимых для выполнения видов профессиональной деятельности в соответствии и с учётом требований профессиональных стандартов:

– «Монтажник промышленного газового и газоиспользующего оборудования и газопроводов», утверждённого Приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 30.08.2021 № 584н;

– «Монтажник наружных трубопроводов инженерных сетей», утвержденного Приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 27.04.2015 № 253н;

– «Работник по аварийно-ремонтным и восстановительным работам в газовой отрасли», утвержденного Приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 01.03.2017 № 222н.

Квалификационные характеристики составлены на основании требований вышеуказанных профессиональных стандартов, с учетом требований действующего Единого тарифно-квалификационного справочника работ и профессий рабочих (ЕТКС), выпуск 3, раздел «Строительные, монтажные и ремонтно-строительные работы».

1.3. Нормативно-правовые основания разработки программы

Нормативную правовую основу разработки настоящей программы составляют следующие нормативные документы, стандарты и классификаторы:

– Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с изменениями и дополнениями),

– Приказ Минобрнауки России от 02.06.2013 №513 «Об утверждении Перечня профессий рабочих, должностей служащих, по которым осуществляется профессиональное обучение»;

– Приказ Министерства просвещения РФ от 26.08.2020 № 438 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным программам профессионального обучения»;

– Профессиональный стандарт «Монтажник промышленного газового и газоиспользующего оборудования и газопроводов», утверждённого Приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 30.08.2021 № 584н;

- Профессиональный стандарт «Монтажник наружных трубопроводов инженерных сетей», утвержденного Приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 27.04.2015 № 253н;
- Профессиональный стандарт «Работник по аварийно-ремонтным и восстановительным работам в газовой отрасли», утвержденного Приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 01.03.2017 № 222н;
- Общероссийский классификатор профессий рабочих, должностей служащих и тарифных разрядов (ОК 016–94) (с последующими изменениями и дополнениями);
- Единый тарифно-квалификационный справочник работ и профессий рабочих (ЕТКС), выпуск 3, раздел «Строительные, монтажные и ремонтно-строительные работы».

1.4. Требования к слушателям

Категория слушателей - работники рабочих профессий.

Уровень образования слушателей для допуска к обучению - в соответствии с требованиями профессиональных стандартов.

1.5. Сроки обучения

Продолжительность обучения по основной программе профессиональной подготовки/переподготовки рабочих по профессии «Монтажник наружных газопроводов» 3-го - 4-го разрядов составляет – 224 часа, в том числе:

- теоретического – 52 часа,
- производственного – 160 часов,
- практический экзамен – 8 часов,
- теоретический экзамен – 4 часа.

Продолжительность обучения по программе повышения квалификации рабочих по профессии «Монтажник наружных газопроводов» 5-го - 6-го разрядов составляет – 152 часа, в том числе:

- теоретического – 20 часа,
- производственного – 120 часов,
- практический экзамен – 8 часов,
- теоретический экзамен – 4 часа.

1.6. Общая характеристика программы

Профессиональное обучение рабочих является одним из долгосрочных приоритетных направлений кадровой политики, носит непрерывный характер и проводится в течение всей трудовой деятельности для последовательного расширения и углубления знаний, постоянного поддержания уровня их квалификации в соответствии с требованиями производства, целями и задачами в целом.

Обучение данной профессии проводится преподавателями, соответствующими требованиям, предъявляемыми нормативными документами

в области ведения образовательной деятельности по программам профессионального обучения.

При обучении рабочих должно строго соблюдаться правило последовательного получения знаний, умений и навыков от начального уровня квалификации к более высокому уровню. Количество часов, отводимое на изучение отдельных тем программы, последовательность их изучения в случае необходимости разрешается изменять при условии, что программа будет выполнена полностью по содержанию и общему количеству часов.

По мере обновления технической и технологической базы производства, принятия новых нормативных и регламентирующих документов в учебные материалы должны быть своевременно внесены соответствующие коррективы.

Учебным планом предусмотрено теоретическое и производственное обучение.

В процессе обучения рабочие должны овладеть знаниями по эффективной организации труда, использованию новой техники и передовых технологий, повышению производительности труда, экономии материальных и других ресурсов.

Основным методом освоения программы является умение самостоятельно выполнять все работы, предусмотренные профессиональными компетенциями, технологическими условиями и нормами, установленными на предприятии.

В процессе обучения особое внимание должно быть обращено на необходимость прочного усвоения и выполнения требований безопасности труда. В этих целях преподаватель теоретического обучения и мастер производственного обучения, помимо изучения общих требований безопасности труда, предусмотренных программами, должны значительное внимание уделять требованиям безопасности труда, которые необходимо соблюдать в каждом конкретном случае при изучении каждой темы или переходе к новому виду работ в процессе производственного обучения. Особое внимание следует уделять безопасным методам выполнения газоопасных работ.

Отработка практических навыков в области строительства сетей газораспределения и газопотребления проводится под руководством мастера производственного обучения на предприятии. Самостоятельное выполнение работ проводится с опытными рабочими более высокой квалификации. К концу обучения каждый рабочий должен уметь самостоятельно выполнять все виды работ, предусмотренные квалификационной характеристикой, а также технологическими условиями и нормами, установленными на производстве.

По окончании теоретического и производственного обучения проводится итоговая аттестация в виде квалификационного экзамена, состоящего из практического экзамена (выполнение квалификационной пробной работы) (квалификационная пробная работа), по результатам которого обучающиеся допускаются к сдаче теоретического экзамена (проверке знаний).

2. ТЕРМИНЫ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ

В программе обучения используются следующие термины и их определения:

квалификация - уровень знаний, умений, навыков и компетенции, характеризующий подготовленность к выполнению определённого вида профессиональной деятельности (Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с изменениями и дополнениями), статья 2, пункт 5),

квалификация работника - уровень знаний, умений, профессиональных навыков и опыта работы работника (Трудовой кодекс Российской Федерации от 30.12.2001 № 197-ФЗ (с изменениями), статья 195.1),

профессиональный стандарт - характеристика квалификации, необходимой работнику для осуществления определённого вида профессиональной деятельности, в том числе выполнения определённой трудовой функции (Трудовой кодекс Российской Федерации от 30.12.2001 № 197-ФЗ (с изменениями), статья 195.1),

квалификационный экзамен - форма проведения итоговой аттестации лиц, прошедших обучение по основным программам профессионального обучения, с целью определения соответствия полученных компетенций, знаний, умений и навыков программе профессионального обучения и установления им на этой основе квалификационных разрядов, классов, категорий по соответствующим профессиям рабочих, должностям служащих. Составляющими квалификационного экзамена являются практическая квалификационная пробная работа и проверка теоретических знаний (Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с изменениями и дополнениями), статья 74),

учебный план - документ, который определяет перечень, трудоёмкость, последовательность и распределение по периодам обучения учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), практики, иных видов учебной деятельности и, если иное не установлено настоящим Федеральным законом, формы промежуточной аттестации обучающихся (Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с изменениями и дополнениями), статья 2, пункт 22),

практическая подготовка - форма организации образовательной деятельности при освоении образовательной программы в условиях выполнения обучающимися определённых видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью и направленных на формирование, закрепление, развитие практических навыков и компетенции по профилю соответствующей образовательной программы (Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с изменениями и дополнениями), статья 2, пункт 24).

3. ОБОЗНАЧЕНИЯ И СОКРАЩЕНИЯ

В программе обучения используются следующие сокращения:

- ОК** – общая компетенция,
- ПК** – профессиональная компетенция,
- ГРП** – газорегуляторный пункт,
- ПГ** – подземный газопровод,
- ВДГО** – внутридомовое газовое оборудование
- КИП** – контрольно-измерительные приборы,
- СИЗ** – средства индивидуальной защиты,
- ТНВ** – типовые нормы времени.

4. ОСНОВНАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ – ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ / ПЕРЕПОДГОТОВКИ РАБОЧИХ по профессии «Монтажник наружных газопроводов» 3-го - 4-го разрядов

4.1. Квалификационная характеристика

Монтажник наружных газопроводов 3 разряда должен знать:

- правила пользования средствами индивидуальной защиты;
- способы оказания первой (доврачебной) помощи;
- основные свойства горючих газов и их воздействие на организм человека;
- основные меры противопожарной безопасности на предприятии;
- правила пользования первичными средствами пожаротушения;
- классификацию газопроводов по давлению и систем газоснабжения по давлению и расположению;
- устройство и правила пользования контрольно-измерительными приборами;
- способы отыскания и устранения утечек газа, правила пользования газоанализаторами и течеискателями;
- виды, назначение, устройство, места установок и принцип работы арматуры, применяемой на наружных и внутренних газопроводах;
- требования к инструменту и приспособлениям, применяемым при выполнении газоопасных работ;
- требования к трубам, используемым для монтажа наружных и внутренних газопроводов;
- требования к уплотнительным и прокладочным материалам, применяемым при монтаже наружных и внутренних газопроводов и арматуры;
- требования к прокладке газопровода при его пересечении с каналом теплотрассы, с авто- и железными дорогами, трамвайными путями;
- требования к устройству вводов газопроводов в здания;

- требования к прокладке внутренних газопроводов, правила размещения и прокладки стояков, разводов и подводок к газоиспользующему оборудованию;
- требования к жилым, общественным, административным и бытовым зданиям для установки в них газоиспользующего оборудования;
- требования к размещению газоиспользующего оборудования в жилых зданиях;
- требования к размещению газовых счётчиков;
- требования к размещению пунктов редуцирования газа;
- устройство газовых колодцев и других сооружений на наружных газопроводах;
- виды, основные свойства и классификацию грунтов;
- профили и размеры траншей и котлованов в зависимости от вида грунта, способы крепления стенок;
- правила и способы разработки грунта при продавливании стальных труб;
- правила подготовки естественных и устройства искусственных оснований под газопроводы;
- правила и способы подбивки и засыпки наружных газопроводов;
- меры безопасности при производстве земляных работ, работе с землеройными механизмами;
- способы просушки и утепления стыков стальных труб при сварке;
- способы приготовления раствора;
- основные параметры и узлы грузоподъёмных кранов;
- правила установки и эксплуатации стреловых кранов вблизи котлованов, траншей;
- грузоподъёмные вспомогательные механизмы, применяемые при монтаже газопроводов;
- основные типы грузозахватных приспособлений и их назначение;
- правила строповки, подъёма, перемещения и укладки грузов кранами;
- допустимую нагрузку на стропы;
- правила ведения погрузочно-разгрузочных работ;
- сигнализацию, применяемую при перемещении грузов кранами;
- требования к складированию грузов;
- меры безопасности при работе с грузоподъёмными механизмами, выполнении стропальных работ;
- назначение и классификацию пунктов редуцирования газа;
- принципиальную схему пункта редуцирования газа;
- виды коррозии на подземных газопроводах, способы защиты газопроводов от коррозии;
- способы восстановления повреждений изоляционного покрытия газопроводов;
- технологии нанесения изоляционных покрытий;

- способы приготовления битумных мастик для заделки стыков трубопроводов;
- требования к материалам, применяемым для изоляции газопроводов;
- необходимое оснащение бригады при производстве монтажа газопроводов и сооружений на них;
- технологию выполнения газоопасных работ;
- виды газоопасных работ, назначение и содержание наряда-допуска на их проведение;
- меры безопасности при производстве монтажных работ на наружных и внутренних газопроводах и оборудовании пунктов редуцирования газа с выполнением огневых (сварочных) работ и газовой резки (в том числе механической);
- действия слесаря при обнаружении загазованности или утечки газа на трассе газопровода, в помещении пункта редуцирования газа, в зданиях и помещениях, и при возникновении аварийной ситуации;
- содержание требований производственных инструкций и инструкций по охране труда.

Монтажник наружных трубопроводов 3 разряда должен уметь:

- пользоваться средствами индивидуальной защиты;
- оказывать первую (доврачебную) помощь;
- пользоваться первичными средствами пожаротушения;
- пользоваться газоанализаторами и течеискателями;
- выполнять простые работы при прокладке наружных и внутренних газопроводов, монтаже пунктов редуцирования газа и устройстве различных сооружений на газопроводах;
- производить зачистку дна и стенок котлованов и траншей;
- приготавливать раствор для заделки стыков;
- производить зачистку концов стальных труб при сборке их под сварку;
- просушивать и утеплять стыки стальных труб при сварке;
- производить разметку и резку неметаллических труб;
- производить работы по подбивке и засыпке уложенных газопроводов;
- производить работы по разработке грунта при продавливании стальных труб домкратами;
- устанавливать и снимать заглушки;
- проводить ревизию и испытание арматуры, применяемой на наружных и внутренних газопроводах;
- производить пробивку отверстий механизированным инструментом в стенах и перекрытиях зданий, стенах колодцев для прокладки труб;
- осуществлять монтаж газовых счётчиков;
- выполнять вспомогательные работы при нанесении изоляционного покрытия на подземных газопроводах.

Монтажник наружных трубопроводов 4 разряда должен знать:

- схемы сетей газораспределения населённых пунктов;
- технические условия и требования к прокладке наружных газопроводов;
- требования к прокладке газопровода при его пересечении с различными коммуникациями, естественными и искусственными преградами;
- существующие способы строительства газопроводов, а также их балластировки и закрепления;
- правила и способы подвешивания подземных трубопроводов;
- правила промывки (продувки) трубопроводов;
- способы отогрева грунта при производстве земляных работ в зимнее время;
- классификацию грузоподъёмных кранов;
- схемы строповки различных грузов;
- способы визуального нахождения центра тяжести перемещаемых грузов;
- нормы браковки канатов и грузозахватных приспособлений грузоподъёмных кранов;
- назначение, устройство и принцип работы оборудования пунктов редуцирования газа;
- порядок перевода пункта редуцирования газа с работы через регулятор давления газа на обводную линию (байпас) и обратно на основную линию редуцирования;
- методы контроля качества изоляционных покрытий;
- назначение и содержание специального плана на проведение газоопасных работ;
- порядок пуска газа в наружные и внутренние газопроводы и оборудование пунктов редуцирования газа.

Монтажник наружных трубопроводов 4 разряда должен уметь:

- выполнять работы средней сложности при прокладке наружных и внутренних газопроводов, монтаже пунктов редуцирования газа и устройстве различных сооружений на газопроводах;
- производить укладку звеньев и одиночных стальных труб диаметром до 50 мм;
- заделывать стыки стеновых блоков и плит перекрытия зданий и колодцев;
- производить монтаж цилиндров круглых железобетонных колодцев диаметром до 1000 мм;
- устанавливать ходовые скобы или лестницы и люки в колодцах;
- прокладывать трубы в пробуренных в земле скважинах;
- производить правку (калибровку) концов стальных труб в холодном состоянии и с подогревом;
- подготавливать концы стальных труб при помощи специальных агрегатов;
- производить сборку фланцевых соединений постоянными болтами;
- устанавливать ковера и гидрозатворы;

- производить балластировку и закрепление газопроводов;
- выполнять работы по нанесению изоляционного покрытия на подземных газопроводах вручную и на изоляционных машинах;
- осуществлять пуск газа в наружные и внутренние газопроводы и оборудование пунктов редуцирования газа.

Рабочий по профессии «Монтажник наружных трубопроводов», кроме описанных требований, должен пройти проверку знаний по электробезопасности в установленном порядке и получить соответствующую группу по электробезопасности.

Слесарь более высокого разряда должен обладать знаниями и умениями предыдущих разрядов, соответственно, слесарь 4 разряда - знаниями и умениями слесаря 3 разряда.

4.2. Характеристика профессиональной деятельности обученных рабочих

4.1. Область профессиональной деятельности обученных рабочих: строительство и монтаж сетей газораспределения и газопотребления.

4.2. Объектами профессиональной деятельности обученных рабочих являются:

- стальные и полиэтиленовые наружные газопроводы, монтируемые системы и их элементы (устанавливаемая арматура и др.);
- технологические процессы прокладки и монтажа наружных и внутренних газопроводов и газоиспользующего оборудования;
- технологические процессы монтажа промышленного газового и газоиспользующего оборудования, в том числе внутридомового газоиспользующего оборудования;
- материалы, комплектующие детали, приспособления и инструменты для прокладки и монтажа газопроводов и газоиспользующего оборудования;
- конструкторская, техническая, технологическая и нормативная документация.

4.3. Обучающийся по профессии «Монтажник наружных трубопроводов» готовится к следующим видам деятельности:

4.3.1. Выполнение подготовительных и вспомогательных работ на объектах нового строительства и реконструкции наружных и внутренних газопроводов.

4.3.2. Выполнение монтажа наружных и внутренних газопроводов на объектах нового строительства и реконструкции.

4.3.3. Проведение подготовительных работ для монтажа промышленного газового и газоиспользующего оборудования, в том числе ВДГО.

4.3.4. Монтаж промышленного газового и газоиспользующего оборудования, монтаж ВДГО.

4.3. Планируемые результаты обучения

Результатом освоения программы обучающимся и приобретение ими общих (ОК) и профессиональных (ПК) компетенций является умение:

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать профессиональную деятельность, исходя из цели и способов её достижения, решать стандартные практические задачи, ограниченные кругом непосредственных обязанностей сотрудника.

ОК 3. Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.

ОК 4. Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством.

ОК 5. Обеспечивать соблюдение требований безопасности труда в своей профессиональной деятельности.

ОК 6. Обеспечивать соблюдение корпоративной этики.

ПК 1. Выполнять устройство всех видов оснований под наружные газопроводы.

ПК 2. Выполнять подготовку к монтажу и монтаж элементов наружных и внутренних газопроводов.

ПК 3. Выполнять простые работы и работы средней сложности при строительстве наружных и внутренних газопроводов, газоиспользующего оборудования и ВДГО.

ПК 4. Выполнять погрузочно-разгрузочные работы.

ПК 5. Выполнять работы по укладке стальных и полиэтиленовых труб.

ПК 6. Соблюдать требования безопасности при выполнении работ на объектах ремонта, нового строительства и реконструкции наружных и внутренних газопроводов, газоиспользующего оборудования и ВДГО.

4.4. Примерные условия реализации программы профессиональной подготовки / переподготовки рабочих по профессии «Монтажник наружных газопроводов» 3-го - 4-го разрядов

4.4.1. Требования к квалификации педагогических работников

Требования к образованию, освоению педагогическими работниками дополнительных профессиональных программ, обеспечивающих обучение, к опыту работы педагогических работников в области профессиональной деятельности, соответствующей направленности программы обучения должны соответствовать Требованиям к квалификации педагогических работников организаций, осуществляющих образовательную деятельность.

4.4.2. Материально-технические условия реализации программы профессиональной подготовки / переподготовки рабочих по профессии «Монтажник наружных газопроводов» 3-го - 4-го разрядов

Место проведения занятий	Вид занятий	Наименование оборудования
Учебный класс	Теория	интерактивная доска SMART Board; разрезы газовой арматуры и сооружений, применяемых на газопроводах, оборудования пунктов редуцирования газа; макет пункта редуцирования газа; стенды и плакаты газовой арматуры и сооружений, оборудования пунктов редуцирования газа, проводимых работ на действующих газопроводах; образцы сварных соединений; учебная литература; учебные фильмы; тренажер сердечно-легочной и мозговой реанимации «Максим»
Учебно-тренировочный полигон	Практика	демонстрационная взрывная камера; оборудование, работающие под воздухом: пункты редуцирования газа (блочный и шкафной), демонстрационный колодец с газовой арматурой, конденсатосборники низкого и среднего давления, участок по настройке и ремонту газовой арматуры с двумя стендами для проведения опрессовки и сборке стального газопровода (с использованием муфты и сгона); муфты и фитинги; таль, стропы; трубогиб; инструменты и приспособления

4.4.3. Требования к информационным и учебно-методическим условиям

В процессе освоения программы профессиональной подготовки / переподготовки рабочих по профессии «Монтажник наружных газопроводов» 3-го - 4-го разрядов обучающиеся должны быть обеспечены доступом к учебным материалам, посредством предоставления возможности посещения библиотеки, выдачи обучающимся раздаточных материалов, предоставления им доступа к нормативной правовой документации, как в печатном, так и в электронно-цифровом виде.

Библиотечный фонд укомплектовывается печатными изданиями из расчёта одно печатное издание и (или) электронное издание на одного обучающегося (учебники и учебные пособия, справочники, комплекты тестовых заданий).

В процессе освоения программы обучающимся для получения доступа к материалам, а также различным базам данных с документацией обеспечивается возможность работы на компьютере и использования сети Интернет для самостоятельного поиска необходимой информации. Для этого предусматривается компьютерный класс.

В процессе обучения также могут использоваться такие средства информации как демонстрация учебных фильмов, обучающих видеороликов, компьютерных анимационных программ.

Перечень информационного и учебно-методического обеспечения обучения представлен в разделе «Методические материалы» (подраздел «Учебно-методическое обеспечение»).

4.5. Учебный план

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

программы профессиональной подготовки / переподготовки рабочих по профессии «Монтажник наружных газопроводов» 3-го - 4-го разрядов

Форма обучения - очная, с отрывом от производства

№ п/п	Наименование разделов и тем	Количество часов	Коды формируемых компетенций
	Теоретическое обучение		
1	Общепрофессиональный цикл	12	ОК 1-ОК 6 ПК 6
2	Профессиональный цикл	40	ПК 1- ПК 6
	Итого:	52	
3	Производственное обучение		
3.1	Обучение в учебной мастерской (на учебном полигоне предприятия)	40	ПК 2, ПК 4, ПК 6
3.2	Обучение на объектах предприятия	120	ПК 1- ПК 6
	Итого:	160	
4	Итоговая аттестация	12	
4.1	Квалификационная работа	8	
4.2	Теоретический экзамен	4	
	Всего:	224	

Общие компетенции (ОК 1- ОК 6) приобретаются в результате полного освоения учебной программы.

4.6. Календарный учебный график

№ п/п	Наименование разделов и тем	Учебные часы			учебные дни
		всего	теория	практика	
1	Общепрофессиональный цикл				
1.1	Введение	1	1		1
1.2	Основные положения трудового законодательства	1	1		1
1.3	Охрана труда, гигиена труда, производственная санитария и профилактика травматизма. Средства индивидуальной защиты	2	2		1
1.3	Охрана труда, гигиена труда, производственная санитария и профилактика травматизма. Средства индивидуальной защиты	2		2	2
1.4	Первая доврачебная помощь	3	2	1	2
1.5	Пожарная безопасность	1	1		2
1.6	Горючие газы и их свойства, горение газов. Обнаружение утечек газа	2	1	1	2
	Профессиональный цикл				
2	Специальная технология				
2.1	Общие сведения о газоснабжении	1	1		3
2.2	Контрольно-измерительные приборы	1	1		3
2.3	Сооружения на газопроводах, запорная арматура, трубы и уплотнительные материалы, применяемые на наружных и внутренних газопроводах	6	2	4	3
2.4	Требования к прокладке наружных и внутренних газопроводов, установке газоиспользующего оборудования, размещению пунктов редуцирования газа	5	3	2	4
2.5	Общие сведения о сборке и соединении элементов трубопроводов	3	1	2	4
2.6	Общие сведения о земляных работах	4	4		5

2.7	Газоопасные работы, организация и порядок их проведения. Требования безопасности	4	4		8
2.8	Общие сведения о такелажных работах	4	2	2	6
2.9	Виды, назначение, устройство и принцип работы оборудования пунктов редуцирования газа	4	2	2	7
2.10	Защита подземных газопроводов от коррозии	4	2	2	7
2.11	Действия монтажника наружных трубопроводов при возникновении аварийных ситуаций	4	4		8
Итого:		52	34	18	
3	Производственное обучение				
3.1	Обучение в учебной мастерской (на учебном полигоне предприятия)	40		40	9-11
3.2	Обучение на объектах предприятия	120		120	12-26
4	Итоговая аттестация				
4.1	Квалификационная работа	8			27
4.2	Теоретический экзамен	4			28
Всего:		224			

4.7. Тематический план и содержание программы теоретического обучения

4.7.1. Тематический план теоретического обучения

№ п/п	Темы	Количество часов	
		теоретические	практические
1	Общепрофессиональный цикл		
1.1	Введение	1	
1.2	Основные положения трудового законодательства	1	
1.3	Охрана труда, гигиена труда, производственная санитария и профилактика травматизма. Средства индивидуальной защиты	2	2
1.4	Первая доврачебная помощь	2	1
1.5	Пожарная безопасность	1	
1.6	Горючие газы и их свойства, горение газов. Обнаружение утечек газа	1	1

	Профессиональный цикл		
2	Специальная технология		
2.1	Общие сведения о газоснабжении	1	
2.2	Контрольно-измерительные приборы	1	
2.3	Сооружения на газопроводах, запорная арматура, трубы и уплотнительные материалы, применяемые на наружных и внутренних газопроводах	2	4
2.4	Требования к прокладке наружных и внутренних газопроводов, установке газоиспользующего оборудования, размещению пунктов редуцирования газа	3	2
2.5	Общие сведения о сборке и соединении элементов трубопроводов	1	2
2.6	Общие сведения о земляных работах	4	
2.7	Газоопасные работы, организация и порядок их проведения. Требования безопасности	4	
2.8	Общие сведения о такелажных работах	2	2
2.9	Виды, назначение, устройство и принцип работы оборудования пунктов редуцирования газа	2	2
2.10	Защита подземных газопроводов от коррозии	2	2
2.11	Действия монтажника наружных трубопроводов при возникновении аварийных ситуаций	4	
Итого:		34	18
		52	

4.7.2. Содержание теоретического обучения

Тема 1.1. ВВЕДЕНИЕ

История и перспективы развития газоснабжения Российской Федерации и Республики Башкортостан. Значение газа, как топлива, его применение и преимущества перед другими видами топлива. Основные направления повышения эффективности использования газового топлива. Рациональное сжигание газа и защита воздушного бассейна. Значение профессии. Роль профессионального мастерства рабочего в обеспечении высокого качества технического обслуживания и ремонта наружных газопроводов и сооружений на

них. Ознакомление с квалификационными характеристиками и программой теоретического обучения.

Тема 1.2. ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ ТРУДОВОГО ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВА

Цели и задачи трудового законодательства. Трудовые отношения. Коллективный договор. Трудовой договор. Рабочее время. Время отдыха. Оплата и нормирование труда. Гарантии и компенсации. Дисциплина труда и трудовой распорядок. Защита трудовых прав и свобод. Рассмотрение и разрешение трудовых споров. Ответственность за нарушение трудового законодательства.

Тема 1.3. ОХРАНА ТРУДА, ГИГИЕНА ТРУДА, ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ САНИТАРИЯ И ПРОФИЛАКТИКА ТРАВМАТИЗМА. СРЕДСТВА ИНДИВИДУАЛЬНОЙ ЗАЩИТЫ

Основные нормативные документы по охране труда. Инструкции по охране труда. Организация выполнения требований охраны труда. Требования охраны труда работников при организации и проведении работ. Ответственность за нарушения требований охраны труда. Правила поведения на территории и в производственных помещениях предприятия.

Опасные и вредные производственные факторы.

Профилактика профессиональных заболеваний и производственного травматизма. Основные меры профилактики влияния опасных и вредных производственных факторов на здоровье работников.

Электробезопасность. Требования безопасности при работе с электрическими инструментами и приборами, в зоне прохождения электрических кабелей и токоведущих частей агрегатов.

Средства общей и индивидуальной защиты. Правила поведения в огнеопасных и загазованных местах. Правила работы с индивидуальными средствами защиты (противогазами, спасательными поясами, верёвками и т.д.).

Практическое занятие (2 час.). Инструктаж на рабочем месте. Приобретение навыков использования средств индивидуальной защиты.

Тема 1.4. ПЕРВАЯ ДОВРАЧЕБНАЯ ПОМОЩЬ

Оказание первой помощи пострадавшим и самопомощи при травмах, отравлениях, удушьях, ожогах, при поражении электрическим током и др. Искусственное дыхание и непрямой массаж сердца.

Практическое занятие (1 час.). Отработка навыков оказания первой помощи на тренажёре сердечно-лёгочной и мозговой реанимации «Максим».

Тема 1.5. ПОЖАРНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ

Пожарная безопасность. Причины возникновения пожаров. Особенности пожаров на газифицированных объектах. Меры по предупреждению пожаров.

Противопожарное оборудование и инвентарь (виды, область применения, назначение и устройство). Первичные средства пожаротушения.

Действия рабочих при возникновении пожаров. Порядок сообщения о пожаре.

Тема 1.6. ГОРЮЧИЕ ГАЗЫ И ИХ СВОЙСТВА, ГОРЕНИЕ ГАЗОВ. ОБНАРУЖЕНИЕ УТЕЧЕК ГАЗА

Понятие о природных и искусственных газах, область их применения.

Физико-химические свойства природного газа: цвет, запах, теплотворная способность, состав, удельный вес, токсичность, пределы воспламенения. Действие газа на организм человека.

Краткие сведения о добыче, хранении и транспортировке газов. Сжиженные газы, их свойства и область применения.

Теплотехнические характеристики природных и сжиженных газов, единицы измерения.

Сущность горения и взрыва. Значение количества кислорода (воздуха) и качества его смешения с газом для химической полноты сгорания. Строение и характер пламени в зависимости от состава газа и способа смешения его с воздухом. Условия нормального сжигания газа.

Наиболее вероятные места утечек газа из газопроводов и сооружений на них, причины их возникновения.

Существующие методы поиска утечек газа. Порядок проверки на загазованность сооружений, коммуникаций, колодцев, подвалов зданий и т.д. (стратегия поиска утечек газа).

Практическое занятие (1 час). Изучение свойств природного газа на примере демонстрационной взрывной камеры. Отработка навыков проверки на загазованность различными способами.

Тема 2.1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О ГАЗОСНАБЖЕНИИ.

Системы газоснабжения населённых пунктов. Источники газоснабжения населённых пунктов. Распределительная газовая сеть населённого пункта. Схемы сети. Классификация систем газоснабжения по давлению и расположению.

Тема 2.2. КОНТРОЛЬНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ ПРИБОРЫ

Назначение КИП, аппаратуры управления и защиты, применяемых при эксплуатации систем газораспределения и газопотребления.

Сведения об электронных приборах (манометрах, термометрах, сигнализаторах).

Устройство приборов для измерения давления газа. Сроки проведения контрольной поверки и проверки приборов.

Устройство приборов для измерения расхода газа. Периодичность поверки расходомеров.

Газовые счётчики. Устройство, принцип действия, правила монтажа и эксплуатации газовых счётчиков, периодичность их поверки.

Тема 2.3. СООРУЖЕНИЯ НА ГАЗОПРОВОДАХ, ЗАПОРНАЯ АРМАТУРА, ТРУБЫ И УПЛОТНИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, ПРИМЕНЯЕМЫЕ НА НАРУЖНЫХ И ВНУТРЕННИХ ГАЗОПРОВОДАХ

Назначение и устройство газовых колодцев. Требования к газовым колодцам. Назначение и устройство шунтирующей перемычки.

Назначение и устройство контрольных трубок и вытяжных свечей. Места установки.

Назначение и устройство контрольно-измерительных пунктов.

Назначение и классификация газовой арматуры. Требования к выбору газовой арматуры. Места установки газовой арматуры.

Запорная арматура и её виды (гидрозатворы, задвижки, краны, вентиль). Устройство и принцип действия. Маркировка запорной арматуры.

Устройство и принцип действия конденсатосборников в зависимости от давления газа.

Назначение и устройство коверов.

Виды компенсаторов, применяемых на газопроводах. Устройство и принцип действия.

Стальные трубы, применяемые для сооружения газопроводов. Характеристика стальных труб. Стальные соединительные детали труб, применяемые на газопроводах.

Медные трубы, применяемые для сооружения газопроводов. Характеристика медных труб. Медные соединительные детали труб, применяемые на газопроводах. Особенности наружных и внутренних газопроводов из медных труб.

Полиэтиленовые трубы, применяемые для сооружения газопроводов. Характеристика полиэтиленовых труб. Полиэтиленовые соединительные детали труб, применяемые на газопроводах. Особенности наружных и внутренних газопроводов из полиэтиленовых труб.

Назначение, виды, применение и выбор уплотнительных и прокладочных материалов, применяемых в местах установки контрольных трубок, запорной арматуры, конденсатосборников, компенсаторов, контрольно-измерительных приборов на газопроводах, приборов учёта расхода газа, оборудовании пунктов редуцирования газа. Требования к уплотнительным и прокладочным материалам.

Практическое занятие (4 час.). Инструктаж на рабочем месте. Отработка навыков проведения ремонта газовой арматуры. Отработка навыков проведения монтажа газовой арматуры в колодце.

Тема 2.4. ТРЕБОВАНИЯ К ПРОКЛАДКЕ НАРУЖНЫХ И ВНУТРЕННИХ ГАЗОПРОВОДОВ, УСТАНОВКЕ

ГАЗОИСПОЛЬЗУЮЩЕГО ОБОРУДОВАНИЯ, РАЗМЕЩЕНИЮ ПУНКТОВ РЕДУЦИРОВАНИЯ ГАЗА

Технические условия и требования к прокладке наружных газопроводов. Расстояния от газопроводов до зданий и сооружений.

Монтаж наружных газопроводов. Способы прокладки газопроводов при пересечении их с различными коммуникациями, естественными и искусственными преградами. Открытый (траншейный) способ строительства. Закрытый способ строительства газопровода с использованием метода наклонно-направленного бурения. Подземные переходы через овраги, балки и водные каналы. Переходы газопроводов на пересечениях с подземными коммуникациями.

Способы строительства переходов газопроводов под авто- и железными дорогами, трамвайными путями. Прокладка защитных футляров под автодорогами открытым способом с устройством объезда. Прокладка защитных футляров под автодорогами открытым способом с перекрытием движения транспорта на половине ширины дороги. Прокладка защитных футляров под автодорогами открытым способом без нарушения интенсивности движения с устройством переезда. Прокладка защитных футляров под автодорогами открытым способом без устройства объезда или переезда. Открытый способ строительства переходов под железными дорогами. Прокладка защитного футляра продавливанием и прокалыванием. Балластировка и закрепление газопроводов.

Дополнительные требования к газопроводам в особых условиях.

Вводы в здания стальных и полиэтиленовых газопроводов. Назначение и устройство изолирующего фланцевого соединения (изолирующего сгона).

Технические условия и требования к прокладке внутренних газопроводов. Размещение и правила прокладки стояков, разводов и подводок к газоиспользующему оборудованию. Крепление газопроводов. Требования к гибким рукавам. Монтаж внутренних газопроводов и газоиспользующего оборудования.

Требования к жилым, общественным, административным и бытовым зданиям для установки в них газоиспользующего оборудования. Требования к размещению газоиспользующего оборудования в жилых зданиях.

Требования к установке горелок инфракрасного излучения и к размещению газовых счётчиков.

Требования к размещению пунктов редуцирования газа.

Контроль качества строительно-монтажных работ.

Производство испытаний, законченных строительством или реконструкцией наружных и внутренних газопроводов и оборудования пунктов редуцирования газа.

Практическое занятие (2 час.). Инструктаж на рабочем месте. Очистка полости вновь смонтированного газопровода. Испытание наружных и внутренних газопроводов на герметичность.

Тема 2.5. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О СБОРКЕ И СОЕДИНЕНИИ ЭЛЕМЕНТОВ ТРУБОПРОВОДОВ

Виды и способы соединения элементов наружных и внутренних газопроводов, сооружений и оборудования на них.

Инструменты и приспособления, применяемые для монтажа газопроводов (струбцины, центраторы, уровни, оборудование для пробивки отверстий в стенах для ввода труб и т.д.).

Соединение стальных труб. Разъёмные и неразъёмные соединения. Резьбовые и фланцевые соединения. Правила и приёмы соединения и разъединения резьбовых и фланцевых соединений, последовательность выполнения операций, применяемые инструмент и приспособления.

Общие сведения об оборудовании и материалах, применяемых при соединении труб электрической (ручной дуговой) и газовой сваркой.

Общие сведения об оборудовании и материалах, применяемых при использовании газовой резки.

Подготовка стальных труб и деталей к сборке и сборка стыков, применяемые инструмент и приспособления.

Общие сведения о контроле качества сварных соединений.

Соединение полиэтиленовых труб. Общие сведения об оборудовании и материалах, применяемых при соединении полиэтиленовых труб (сварка встык нагретым инструментом и соединительными деталями с закладным нагревателем), технологии соединения полиэтиленовых труб со стальными.

Организация рабочего места и безопасность труда при выполнении работ по сборке и соединению элементов трубопроводов.

Практическое занятие (2 часа). Инструктаж на рабочем месте. Выполнение слесарно-сборочных работ по соединению стальных трубопроводов.

Тема 2.6. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О ЗЕМЛЯНЫХ РАБОТАХ

Подготовительные работы перед строительством и монтажом газопроводов. Земляные работы, производимые в системах газоснабжения при строительстве, монтаже и ремонте. Виды земляных сооружений.

Виды, основные свойства и классификация грунтов. Способы отогрева грунта при производстве земляных работ в зимнее время.

Способы разработки грунтов. Машины, механизмы и оборудование, применяемые при производстве земляных работ. Меры безопасности при работе с землеройными машинами.

Разбивка трассы прокладываемого газопровода.

Разработка траншей и котлованов, способы их крепления. Водоотлив и понижение уровня грунтовых вод.

Виды оснований под газопроводы и сооружения на них. Правила подготовки естественных оснований. Устройство искусственных оснований.

Укладка подземных газопроводов. Правила и способы подбивки уложенных газопроводов.

Требования при засыпке газопровода.

Укладка газопроводов методом бестраншейного заглубления.

Общие сведения о рекультивации земель.

Правила и способы разработки грунта при продавливании стальных труб.

Тема 2.7. ГАЗООПАСНЫЕ РАБОТЫ, ОРГАНИЗАЦИЯ И ПОРЯДОК ИХ ПРОВЕДЕНИЯ. ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

Виды газоопасных работ. Оформление наряда-допуска на газоопасные работы. Требования к персоналу. Руководство газоопасными работами. План работ.

Требования к инструменту, КИП, освещению при выполнении газоопасных работ. Меры противопожарной безопасности при проведении газоопасных работ. Средства индивидуальной защиты при проведении газоопасных работ.

Пуск газа в наружные и внутренние газопроводы, пункты редуцирования газа, котельные, газоиспользующее оборудование жилых, общественных, административных и бытовых зданий; и определение окончания продувки. Меры безопасности.

Меры безопасности при газовой резке и сварочных работах на действующих наружных и внутренних газопроводах, в пунктах редуцирования газа.

Тема 2.8. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О ТАКЕЛАЖНЫХ РАБОТАХ

Основные сведения о кранах. Классификация грузоподъемных кранов по конструкции, виду грузозахватного органа, способу установки, виду ходового устройства, виду привода, степени поворота. Основные параметры грузоподъемных кранов. Основные понятия о движениях, выполняемых кранами. Основные узлы грузоподъемных кранов. Приборы и устройства безопасности.

Установка и работа стреловых кранов вблизи котлованов, траншей и т.д.

Грузоподъемные вспомогательные механизмы: лебёдки, домкраты, тали и т.д.

Такелажные приспособления, механизмы и оборудование. Классификация стальных канатов. Нормы браковки канатов грузоподъемных кранов. Соединение канатов. Крепление концов каната. Захватные и навесные стропальные средства. Канатные и цепные стропы. Нормы браковки грузозахватных приспособлений.

Правила ведения погрузочно-разгрузочных работ. Сигнализация при перемещении грузов кранами.

Требования к складированию грузов.

Меры безопасности при работе с грузоподъемными механизмами, выполнении стропальных работ.

Практическое занятие (2 часа). Инструктаж на рабочем месте. Виды и способы строповки грузов. Характеристика и классификация перемещаемых грузов. Выбор стропа. Основные способы строповки грузов.

Тема 2.9. ВИДЫ, НАЗНАЧЕНИЕ, УСТРОЙСТВО И ПРИНЦИП РАБОТЫ ОБОРУДОВАНИЯ ПУНКТОВ РЕДУЦИРОВАНИЯ ГАЗА

Назначение и классификация пунктов редуцирования газа. Принципиальная схема пункта редуцирования газа. Виды и назначение оборудования пункта редуцирования газа.

Классификация регуляторов давления газа. Особенности устройства и принципа работы регуляторов давления газа. Основные принципы подбора регуляторов давления газа.

Классификация предохранительно-сбросных клапанов (ПСК, КПС, СПШК). Выбор предохранительно-сбросного клапана. Устройство и принцип работы предохранительно- сбросных клапанов.

Классификация газовых фильтров (ФГ, ФГКР, ФС). Выбор газового фильтра. Устройство и принцип работы газовых фильтров.

Практическое занятие (2 часа). Инструктаж на рабочем месте. Отработка навыков проведения монтажа оборудования пунктов редуцирования газа.

Тема 2.10. ЗАЩИТА ПОДЗЕМНЫХ ГАЗОПРОВОДОВ ОТ КОРРОЗИИ

Виды коррозии на подземных газопроводах. Сущность коррозионных процессов. Почвенная коррозия. Коррозионная активность грунтов. Коррозия блуждающими токами.

Способы защиты газопроводов от коррозии. Пассивная и активная защита.

Электрические методы защиты газопроводов от коррозии. Электродренажная защита, катодная защита, протекторная защита.

Защита газопроводов изоляционными покрытиями. Виды изоляционных покрытий. Изоляция вновь построенных газопроводов и после проведения ремонтных работ. Технологии нанесения изоляционных покрытий. Механизмы, используемые для изоляции газопроводов. Методы контроля качества изоляционных покрытий. Применяемые материалы. Меры безопасности при проведении изоляционных работ.

Практическое занятие (2 часа). Инструктаж на рабочем месте. Отработка навыков проведения работ по нанесению изоляции на газопроводы.

Тема 2.11. ДЕЙСТВИЯ МОНТАЖНИКА НАРУЖНЫХ ТРУБОПРОВОДОВ ПРИ ВОЗНИКНОВЕНИИ АВАРИЙНЫХ СИТУАЦИЙ

Анализ характерных причин аварий при строительстве наружных и внутренних газопроводов из различных материалов, монтаже газоиспользующего оборудования, проведении пуска газа в газопроводы и пункты редуцирования газа. Анализ аварий, произошедших на объектах систем газораспределения и газопотребления. Мероприятия, необходимые для предупреждения возникновения аварийных ситуаций.

Общие сведения об организации работы аварийно-диспетчерской службы газораспределительной организации.

Действия монтажника наружных трубопроводов при возникновении аварийной ситуации. Порядок оповещения о возникновении аварии.

4.8. Тематический план и содержание программы производственного обучения

4.8.1. Тематический план производственного обучения

№ п/п	Темы	Количество часов
1	Обучение в учебной мастерской (на учебном полигоне предприятия)	
1.1	Вводное занятие. Ознакомление с предприятием и его объектами	2
1.2	Ознакомление с рабочим местом монтажника в учебной мастерской	2
1.3	Инструктаж по охране труда и пожарной безопасности	2
1.4	Выполнение общеслесарных и слесарно-сборочных работ	18
1.5	Выполнение такелажных работ	16
	Итого:	40
2	Обучение на объектах предприятия	
2.1	Инструктаж по охране труда и пожарной безопасности на предприятии	6
2.2	Приобретение навыков использования средств индивидуальной защиты при выполнении работ	2
2.3	Выполнение работ по монтажу наружных и внутренних газопроводов, газоиспользующего оборудования, газовых счётчиков, оборудования пунктов редуцирования газа, сооружений на газопроводах	32
2.4	Выполнение работ по нанесению изоляционных покрытий на газопроводы	24
2.5	Выполнение газоопасных работ в составе бригады	16
2.6	Самостоятельное выполнение работ монтажника наружных трубопроводов	40
	Итого:	120
	ВСЕГО:	160

4.8.2. Содержание производственного обучения

Тема 1.1. ВВОДНОЕ ЗАНЯТИЕ. ОЗНАКОМЛЕНИЕ С ПРЕДПРИЯТИЕМ И ЕГО ОБЪЕКТАМИ

Учебно-производственные задачи обучения. Сфера применения знаний и умений, приобретаемых в процессе производственного обучения.

Ознакомление с предприятием и его объектами, монтажной службой.

Ознакомление с режимом работы, правилами внутреннего распорядка, организацией производства работ предприятия.

Ознакомление со схемами газоснабжения различных объектов, трассами наружных газопроводов, расположением пунктов редуцирования газа, с характером и спецификой работы монтажной службы. Перечень работ, выполняемых монтажником наружных трубопроводов.

Ознакомление с квалификационными характеристиками и программой производственного обучения.

Тема 1.2. ОЗНАКОМЛЕНИЕ С РАБОЧИМ МЕСТОМ МОНТАЖНИКА В УЧЕБНОЙ МАСТЕРСКОЙ

Инструктаж по организации рабочего места и безопасности труда в учебной мастерской. Ознакомление с оборудованием мастерской. Перечень работ, выполняемых монтажником в учебной мастерской.

Ознакомление с рабочим местом, порядком получения и сдачи инструмента. Закрепление рабочих мест за обучающимися.

Тема 1.3. ИНСТРУКТАЖ ПО ОХРАНЕ ТРУДА И ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

Ознакомление с оборудованием, рабочими местами в учебной мастерской (на учебном полигоне предприятия).

Основные требования правильной организации и содержания рабочего места слесаря. Ознакомление с основными видами и причинами травматизма на производстве. Меры предупреждения травматизма. Ограждение опасных зон.

Инструктаж по охране труда, пожарной безопасности и электробезопасности. Инструктаж по безопасности труда на рабочем месте.

Электробезопасность. Защитное заземление в помещениях, на рабочем месте. Порядок допуска персонала к работе с электроинструментом, электрооборудованием, механизмами. Виды и причины поражения электрическим током. Требования безопасности труда при работе с электроинструментами. Правила пользования защитными средствами.

Пожарная безопасность. Меры предупреждения пожаров. Правила поведения на пожаре. Порядок сообщения о пожаре.

Устройство и правила пользования первичными средствами пожаротушения. Практическое использование первичных средств пожаротушения.

Тема 1.4. ВЫПОЛНЕНИЕ ОБЩЕСЛЕСАРНЫХ И СЛЕСАРНО-СБОРОЧНЫХ РАБОТ

Ознакомление с требованиями к качеству выполняемых работ. Обучение приёмам рациональной организации рабочего места.

Изучение технологии выполнения слесарных операций и правил пользования инструментом и оборудованием. Освоение приёмов крепления деталей при слесарной обработке. Освоение приёмов и правил выполнения основных слесарных операций при изготовлении различных деталей (разметки, правки, рубки, разрезания, опиления, сверления, нарезания резьбы, гнутья (гибки), шабрения, притирки и доводки).

Гнутьё (гибка) труб. Гнутьё труб вручную. Гнутьё стальных труб и изготовление из них отводов и др. на ручных трубогибочных станках в холодном состоянии. Упражнения в разметке заготовок для гнутых деталей. Безопасность труда при выполнении трубогибочных работ.

Отбортовка и развальцовка труб. Ручная отбортовка труб с нагреванием их концов. Отбортовка труб под фланцы. Обработка отбортованных концов труб.

Развальцовка труб ручными вальцовками, механическая развальцовка. Безопасность труда при нагреве труб и выполнении отбортовки.

Сборка узлов из стальных трубопроводов с установкой арматуры и использованием различных способов соединений. Опрессовка собранных узлов и арматуры.

Тема 1.5. ВЫПОЛНЕНИЕ ТАКЕЛАЖНЫХ РАБОТ

Инструктаж по организации работ и безопасности труда при работе с грузоподъёмными механизмами.

Изучение производственных инструкций.

Проверка технического состояния и подготовка к работе такелажной оснастки. Определение годности канатов и стропальных средств. Отбраковка канатов, стропов и грузозахватных приспособлений.

Установка и снятие грузоподъёмных механизмов: лебёдок, домкратов, талей и т.д.

Обучение выбору съёмных грузозахватных приспособлений в соответствии с массой и формой груза и способом его строповки. Изучение схем строповки различных грузов. Изучение грузов, подъём которых запрещён.

Подготовка места для укладки груза, отработка навыков применения прокладок для удобного и безопасного освобождения стропов при складировании различных грузов.

Отработка навыков ведения погрузочно-разгрузочных работ и выполнения стропальных работ. Изучение и практическое применение правил звуковой и знаковой сигнализации при перемещении грузов. Упражнения в подъёме, поворачивании, перемещении и опускании труб. Меры безопасности при строповке, подъёме, перемещении, опускании и расстроповке грузов, безопасное местонахождение монтажника при производстве работ.

Упражнения по погрузке, укладке и разгрузке различных грузов на автотранспортные средства, особенности проведения данных операций.

Тема 2.1. ИНСТРУКТАЖ ПО ОХРАНЕ ТРУДА И ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ НА ПРЕДПРИЯТИИ

Инструктаж на рабочем месте по безопасности труда в соответствии с программой инструктажа, действующей на производстве.

Применение к нарушителям требований охраны труда меры дисциплинарного взыскания.

Обучение мерам безопасности на производстве. Мероприятия по предупреждению опасностей и травматизма (ограждение опасных мест, звуковая и световая сигнализация, предупредительные надписи, сигнальные посты). Правила пользования средствами связи и защитными приспособлениями. Правила поведения на производственной территории.

Электробезопасность. Изучение производственной инструкции по электробезопасности и правилам поведения.

Инструктаж по соблюдению противопожарного режима на производстве.

Пожарная безопасность. Взрывоопасность природных газов. Меры предупреждения пожаров. Правила поведения на пожаре. Порядок вызова пожарной команды. Устройство и правила пользования первичными средствами пожаротушения. Практическое использование первичных средств пожаротушения.

Ознакомление со спецодеждой и другими средствами индивидуальной защиты монтажника наружных трубопроводов. Отработка правил их применения, хранения и ремонта.

Требования безопасности при выполнении газоопасных работ, обращении с электроинструментом, электрооборудованием.

Тема 2.2. ПРИОБРЕТЕНИЕ НАВЫКОВ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ СРЕДСТВ ИНДИВИДУАЛЬНОЙ ЗАЩИТЫ

Коллективные и индивидуальные средства защиты. Практические занятия по использованию индивидуальных средств защиты.

Тема 2.3. ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО МОНТАЖУ НАРУЖНЫХ И ВНУТРЕННИХ ГАЗОПРОВОДОВ, ГАЗОИСПОЛЬЗУЮЩЕГО ОБОРУДОВАНИЯ, ГАЗОВЫХ СЧЁТЧИКОВ, ОБОРУДОВАНИЯ ПУНКТОВ РЕДУЦИРОВАНИЯ ГАЗА, СООРУЖЕНИЙ НА ГАЗОПРОВОДАХ

Инструктаж по организации работ и безопасности труда при монтаже наружных и внутренних газопроводов, газовых счётчиков, оборудования пунктов редуцирования газа, сооружений на газопроводах.

Изучение производственных инструкций.

Выполнение подготовительных и земляных работ при монтаже наружных газопроводов. Участие в подготовке траншей и котлованов. Проверка глубины и

уклона дна траншей и котлованов. Установка и сборка креплений стенок траншей и котлованов. Устройство водоотлива. Установка ограждающих конструкций. Установка освещения траншей и котлованов.

Подготовка постели под газопровод. Очистка внутренней и наружной поверхности концов труб от загрязнений. Подготовка труб на бровке траншеи и в траншее к сварке. Зачистка и опиловка кромок труб вручную и с помощью механизированного инструмента. Очистка швов металлических труб от шлака и набрызгов. Просушка и утепление швов после сварки в зимних условиях.

Участие в установке конденсатосборников и гидрозатворов. Участие в работах по устройству газовых колодцев и монтаже оборудования в них. Подбивка уложенных труб грунтом. Послойная засыпка траншей и котлованов с трамбовкой.

Способы спуска инструмента, оборудования и материалов в траншеи и котлованы. Меры безопасности при работе с грузоподъемными и землеройными механизмами. Меры безопасности при строповке, подъеме, перемещении, опускании и расстроповке грузов.

Участие в работах по монтажу газопроводов-вводов и вводных газопроводов, установке отключающего устройства на вводе в здание, изолирующего фланцевого соединения (изолирующего сгона).

Выполнение работ по монтажу внутренних систем газоснабжения. Прокладка стояков и разводов к газоиспользующему оборудованию, установка отключающих устройств. Монтаж газовых счётчиков. Меры безопасности при выполнении огневых работ внутри зданий и помещений.

Участие в работах по монтажу оборудования пунктов редуцирования газа. Установка и монтаж блочных и шкафных газорегуляторных пунктов.

Ознакомление с мероприятиями по контролю качества строительно-монтажных работ. Устранение дефектов, выявленных при них.

Участие в испытаниях наружных и внутренних газопроводов и оборудования пунктов редуцирования газа.

Тема 2.4. ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО НАНЕСЕНИЮ ИЗОЛЯЦИОННЫХ ПОКРЫТИЙ НА ГАЗОПРОВОДЫ

Инструктаж по организации работ и безопасности труда при нанесении изоляционных покрытий на газопроводы.

Изучение производственных инструкций.

Участие в проведении изоляционных работ на газопроводах при помощи различных материалов. Нанесение изоляционных покрытий вручную и на изоляционных машинах.

Особенности изоляции фасонных частей и стыков газопроводов.

Меры безопасности при проведении изоляционных работ.

Ознакомление с методами контроля качества изоляционных покрытий, применяемыми приборами. Устранение дефектов, выявленных приборным методом контроля качества изоляции.

Тема 2.5. ОРГАНИЗАЦИЯ И ПРОВЕДЕНИЕ ГАЗООПАСНЫХ РАБОТ В СОСТАВЕ БРИГАДЫ

Инструктаж по безопасности труда при проведении газоопасных работ.

Изучение производственных инструкций.

Тренировочные занятия по выполнению газоопасных работ. Работы в индивидуальных средствах защиты. Газоопасные работы по пуску газа в наружные и внутренние газопроводы, пункты редуцирования газа, котельные, газоиспользующее оборудование жилых, общественных, административных и бытовых зданий.

Тема 2.6. САМОСТОЯТЕЛЬНОЕ ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ МОНТАЖНИКА НАРУЖНЫХ ТРУБОПРОВОДОВ

Самостоятельное выполнение работ по монтажу газопроводов и оборудования пунктов редуцирования газа в соответствии с квалификационной характеристикой «Монтажник наружных трубопроводов 3-4 разряда» под руководством мастера производственного обучения в составе рабочих бригад. Выполнение работ совместно с рабочими более высокой квалификации.

**5. ОСНОВНАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО
ОБУЧЕНИЯ – ПРОГРАММА
ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ РАБОЧИХ
по профессии «Монтажник наружных газопроводов»
5-го - 6-го разрядов**

5.1. Квалификационная характеристика

Монтажник наружных трубопроводов 5 разряда должен знать:

- дополнительные требования к газопроводам, прокладываемым в особых условиях;
- требования к жилым, общественным, административным и бытовым зданиям для установки в них импортного газоиспользующего оборудования с электронным управлением;
- правила сборки стальных труб в звенья и укладки их плетями;
- требования, предъявляемые к кромкам и стыкам стальных труб, собранных под сварку;
- правила прихватки стыков;
- правила производства испытаний, законченных строительством или реконструкцией наружных и внутренних газопроводов и оборудования пунктов редуцирования газа;
- правила продавливания стальных труб с помощью домкратов;
- правила укладки дюкеров и трубопроводов через водные преграды;
- классификацию, устройство и принцип работы различных регуляторов давления газа, основные принципы их подбора;
- классификацию, устройство и принцип работы различных предохранительно-запорных клапанов, основные принципы их подбора;
- классификацию, устройство и принцип работы различных предохранительно-сбросных клапанов, основные принципы их подбора;
- классификацию, устройство и принцип работы различных газовых фильтров, основные принципы их подбора.

Монтажник наружных трубопроводов 5 разряда должен уметь:

- выполнять сложные работы при прокладке наружных и внутренних газопроводов, монтаже пунктов редуцирования газа и устройстве различных сооружений на газопроводах;
- производить сборку стальных труб всех диаметров в звенья;
- производить укладку стальных труб диаметром до 500 мм плетями и более 500 мм звеньями;
- производить установку железобетонных стеновых блоков колодцев;
- производить монтаж цилиндров круглых железобетонных колодцев диаметром более 1000 мм;
- производить гидравлическое испытание трубопроводов;
- производить продавливание стальных труб с помощью домкратов;

- укладывать трубы диаметром до 500 мм в футлярах;
- укладывать трубопроводы через водные преграды диаметром до 350 мм;
- устанавливать специальные опоры и кронштейны под газопроводы.

Монтажник наружных трубопроводов **6 разряда должен знать:**

- устройство и правила пользования приборами и аппаратурой, применяемыми для обследования состояния изоляционного покрытия и проверки герметичности подземных газопроводов;
- правила сборки звеньев стальных труб в плети;
- правила сборки и укладки стальных труб, имеющих продольные сварные швы;
- правила пневматического испытания трубопроводов.

Монтажник наружных трубопроводов **6 разряда должен уметь:**

- проверять состояние газопроводов и их изоляционного покрытия диагностическими приборами;
- выполнять особо сложные работы при прокладке наружных и внутренних газопроводов, монтаже пунктов редуцирования газа и устройстве различных сооружений на газопроводах;
- производить сборку звеньев стальных труб в плети;
- производить укладку стальных труб диаметром более 500 мм плетями;
- укладывать трубопроводы диаметром более 500 мм в футляры;
- укладывать трубопроводы через водные преграды диаметром более 350 мм;
- производить перемещение трубопроводов по воде и установку их в створ подводной траншеи;
- производить спуск под воду и укладку трубопровода с вывешиванием для приварки к береговой части;
- производить врезку в трубопровод арматуры;
- производить пневматическое испытание трубопроводов;
- производить монтаж оборудования для продавливания стальных труб с помощью гидравлических и ручных домкратов;
- производить прокол и расширение отверстий с затягиванием в них труб.

Рабочий по профессии «Монтажник наружных трубопроводов» 5-го-6-го разряда, кроме описанных требований, должен пройти проверку знаний по электробезопасности в установленном порядке и получить соответствующую группу по электробезопасности.

Слесарь более высокого разряда должен обладать знаниями и умениями предыдущих разрядов, соответственно, слесарь 5 разряда - знаниями и умениями слесаря 3-4 разряда, слесарь 6 разряда - знаниями и умениями слесаря 3-5 разряда.

5.2. Характеристика профессиональной деятельности обученных рабочих

5.1. Область профессиональной деятельности обученных рабочих: строительство и монтаж сетей газораспределения и газопотребления.

5.2. Объектами профессиональной деятельности обученных рабочих являются:

- стальные и полиэтиленовые наружные газопроводы, монтируемые системы и их элементы (устанавливаемая арматура и др.);
- технологические процессы прокладки и монтажа наружных и внутренних газопроводов и газоиспользующего оборудования;
- технологические процессы монтажа промышленного газового и газоиспользующего оборудования, в том числе внутридомового газоиспользующего оборудования;
- материалы, комплектующие детали, приспособления и инструменты для прокладки и монтажа газопроводов и газоиспользующего оборудования;
- конструкторская, техническая, технологическая и нормативная документация.

5.3. Обучающийся по профессии «Монтажник наружных трубопроводов» готовится к следующим видам деятельности:

5.3.1. Выполнение монтажа наружных газопроводов больших диаметров, сложных и особо сложных конструктивных решений.

5.3.2. Выполнение комплекса работ по испытанию на герметичность вновь смонтированных газопроводов и газоиспользующего оборудования и устранение неисправностей, обнаруженных в процессе испытаний.

5.3.3. Выполнение прокладки газопроводов с использованием бестраншейной технологии.

5.3.4. Руководство бригадой монтажников наружных трубопроводов.

5.3. Планируемые результаты обучения

ПК 1. Выполнение сложных и особо сложных работ при строительстве наружных и внутренних газопроводов, монтаже пунктов редуцирования газа и устройстве различных сооружений на газопроводах.

ПК 2. Выполнение испытаний на герметичность вновь построенных стальных и полиэтиленовых газопроводов и газового оборудования и устранение неисправностей, обнаруженных в процессе испытаний.

ПК 3. Проведение приборного обследования состояния газопроводов и его изоляционного покрытия.

ПК 4. Выполнение работ по укладке газопроводов в футляры, строительство через водные преграды, железнодорожные переезды, бестраншейным способом с использованием оборудования для горизонтально-направленного бурения.

ПК 5. Осуществление руководства и контроля производства строительных и монтажных работ бригадой.

5.4. Примерные условия реализации программы повышения квалификации рабочих по профессии «Монтажник наружных газопроводов» 5-го - 6-го разрядов

5.4.1. Требования к квалификации педагогических работников

Требования к образованию, освоению педагогическими работниками дополнительных профессиональных программ, обеспечивающих обучение, к опыту работы педагогических работников в области профессиональной деятельности, соответствующей направленности программы обучения должны соответствовать Требованиям к квалификации педагогических работников организаций, осуществляющих образовательную деятельность.

5.4.2. Материально-технические условия реализации программы

Место проведения занятий	Вид занятий	Наименование оборудования
Учебный класс	Теория	интерактивная доска SMART Board; разрезы газовой арматуры и сооружений, применяемых на газопроводах, оборудования пунктов редуцирования газа; макет пункта редуцирования газа; стенды и плакаты газовой арматуры и сооружений, оборудования пунктов редуцирования газа, проводимых работ на действующих газопроводах; образцы сварных соединений; учебная литература; учебные фильмы; тренажер сердечно-легочной и мозговой реанимации «Максим»
Учебно-тренировочный полигон	Практика	демонстрационная взрывная камера; оборудование, работающие под воздухом: пункты редуцирования газа (блочный и шкафной), демонстрационный колодец с газовой арматурой, конденсатосборники низкого и среднего давления, участок по настройке и ремонту газовой арматуры с двумя стендами для проведения опрессовки и сборке стального газопровода (с использованием муфты и сгона); муфты и фитинги; таль, стропы; трубогиб; инструменты и приспособления

5.4.3. Требования к информационным и учебно-методическим условиям

В процессе освоения программы повышения квалификации рабочих по профессии «Монтажник наружных газопроводов» 5-го - 6-го разрядов обучающиеся должны быть обеспечены доступом к учебным материалам, посредством предоставления возможности посещения библиотеки, выдачи обучающимся раздаточных материалов, предоставления им доступа к нормативной правовой документации, как в печатном, так и в электронно-цифровом виде.

Библиотечный фонд укомплектовывается печатными изданиями из расчёта одно печатное издание и (или) электронное издание на одного обучающегося (учебники и учебные пособия, справочники, комплекты тестовых заданий).

В процессе освоения программы обучающимся для получения доступа к материалам, а также различным базам данных с документацией обеспечивается возможность работы на компьютере и использования сети Интернет для самостоятельного поиска необходимой информации. Для этого предусматривается компьютерный класс.

В процессе обучения также могут использоваться такие средства информации как демонстрация учебных фильмов, обучающих видеороликов, компьютерных анимационных программ.

Перечень информационного и учебно-методического обеспечения обучения представлен в разделе «Методические материалы» (подраздел «Учебно-методическое обеспечение»).

5.5. Учебный план

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

программы повышения квалификации рабочих по профессии
«Монтажник наружных газопроводов» 5-го - 6-го разрядов

Форма обучения - очная, с отрывом от производства

№ п/п	Наименование разделов и тем	Количество часов	Коды формируемых компетенций
1	Профессиональный цикл	20	ПК 1 – ПК 4
2	Производственное обучение		
2.1	Обучение в учебной мастерской (на учебном полигоне предприятия)	24	ПК 1
2.2	Обучение на объектах предприятия	96	ПК 1 – ПК 5
	Итого:	120	

3	Итоговая аттестация		
3.1	Квалификационная работа	8	
3.2	Теоретический экзамен	4	
	Всего:	152	

5.6. Календарный учебный график

№ п/п	Наименование разделов и тем	Учебные часы			учебные дни
		всего	теория	практика	
1	Профессиональный цикл				
1.1	Общие сведения о газоснабжении	1	1		1
1.2	Контрольно-измерительные приборы	1	1		1
1.3	Требования к прокладке наружных и внутренних газопроводов, установке газоиспользующего оборудования, размещению пунктов редуцирования газа	2	2		1
1.4	Общие сведения о сборке и соединении элементов трубопроводов	2	1	1	2
1.5	Сооружения на газопроводах, запорная арматура, трубы и уплотнительные материалы, применяемые на наружных и внутренних газопроводах	3	1	2	2
1.6	Общие сведения о такелажных работах	3	2	1	2
1.7	Общие сведения о земляных работах	2	1	1	3
1.8	Защита подземных газопроводов от коррозии	3	1	2	3
1.9	Газоопасные работы, организация и порядок их проведения. Требования безопасности	2	1	1	3
1.10	Действия монтажника наружных трубопроводов при возникновении аварийных ситуаций	1	1		3
	Итого:	20	12	8	
2	Производственное обучение				
2.1	Обучение в учебной мастерской (на учебном полигоне предприятия)	16		16	4-5
2.2	Обучение на объектах предприятия	104		104	6-18
3	Итоговая аттестация				
3.1	Квалификационная работа	8			19
3.2	Теоретический экзамен	4			20
	Всего:	152			

5.7. Тематический план и содержание программы теоретического обучения

5.7.1. Тематический план теоретического обучения

№ п/п	Темы	Количество часов	
		теоретические	практические
1	Профессиональный цикл		
1.1	Общие сведения о газоснабжении	1	
1.2	Контрольно-измерительные приборы	1	
1.3	Требования к прокладке наружных и внутренних газопроводов, установке	2	
1.4	Общие сведения о сборке и соединении элементов трубопроводов	1	1
1.5	Сооружения на газопроводах, запорная арматура, трубы и уплотнительные	1	2
1.6	Общие сведения о такелажных работах	2	1
1.7	Общие сведения о земляных работах	1	1
1.8	Защита подземных газопроводов от коррозии	1	2
1.9	Газоопасные работы, организация и порядок их проведения. Требования безопасности	1	1
1.10	Действия монтажника наружных трубопроводов при возникновении аварийных ситуаций	1	
Итого:		12	8
		20	

5.7.2. Содержание теоретического обучения

Тема 1.1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О ГАЗОСНАБЖЕНИИ.

Системы газоснабжения населённых пунктов. Источники газоснабжения населённых пунктов. Распределительная газовая сеть населённого пункта. Схемы сети. Классификация систем газоснабжения по давлению и расположению.

Тема 1.2. КОНТРОЛЬНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ ПРИБОРЫ

Назначение КИП, аппаратуры управления и защиты, применяемых при эксплуатации систем газораспределения и газопотребления.

Сведения об электронных приборах (манометрах, термометрах, сигнализаторах).

Устройство приборов для измерения давления газа. Сроки проведения контрольной поверки и проверки приборов.

Устройство приборов для измерения расхода газа. Периодичность поверки расходомеров.

Газовые счётчики. Устройство, принцип действия, правила монтажа и эксплуатации газовых счётчиков, периодичность их поверки.

Тема 1.3. ТРЕБОВАНИЯ К ПРОКЛАДКЕ НАРУЖНЫХ И ВНУТРЕННИХ ГАЗОПРОВОДОВ, УСТАНОВКЕ ГАЗОИСПОЛЬЗУЮЩЕГО ОБОРУДОВАНИЯ, РАЗМЕЩЕНИЮ ПУНКТОВ РЕДУЦИРОВАНИЯ ГАЗА

Технические условия и требования к прокладке наружных газопроводов. Расстояния от газопроводов до зданий и сооружений.

Монтаж наружных газопроводов. Способы прокладки газопроводов при пересечении их с различными коммуникациями, естественными и искусственными преградами. Открытый (траншейный) способ строительства. Закрытый способ строительства газопровода с использованием метода наклонно-направленного бурения. Подземные переходы через овраги, балки и водные каналы. Переходы газопроводов на пересечениях с подземными коммуникациями.

Способы строительства переходов газопроводов под авто- и железными дорогами, трамвайными путями. Прокладка защитных футляров под автодорогами открытым способом с устройством объезда. Прокладка защитных футляров под автодорогами открытым способом с перекрытием движения транспорта на половине ширины дороги. Прокладка защитных футляров под автодорогами открытым способом без нарушения интенсивности движения с устройством переезда. Прокладка защитных футляров под автодорогами открытым способом без устройства объезда или переезда. Открытый способ строительства переходов под железными дорогами. Прокладка защитного футляра продавливанием и прокалыванием. Балластировка и закрепление газопроводов.

Дополнительные требования к газопроводам в особых условиях.

Требования к установке горелок инфракрасного излучения и к размещению газовых счётчиков.

Требования к размещению пунктов редуцирования газа.

Контроль качества строительно-монтажных работ.

Производство испытаний, законченных строительством или реконструкцией наружных и внутренних газопроводов и оборудования пунктов редуцирования газа.

Тема 1.4. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О СБОРКЕ И СОЕДИНЕНИИ ЭЛЕМЕНТОВ ТРУБОПРОВОДОВ

Виды и способы соединения элементов наружных и внутренних газопроводов, сооружений и оборудования на них.

Общие сведения об оборудовании и материалах, применяемых при соединении труб электрической (ручной дуговой) и газовой сваркой.

Общие сведения об оборудовании и материалах, применяемых при использовании газовой резки.

Подготовка стальных труб и деталей к сборке и сборка стыков, применяемые инструмент и приспособления.

Общие сведения о контроле качества сварных соединений.

Соединение полиэтиленовых труб. Общие сведения об оборудовании и материалах, применяемых при соединении полиэтиленовых труб (сварка встык нагретым инструментом и соединительными деталями с закладным нагревателем), технологии соединения полиэтиленовых труб со стальными.

Организация рабочего места и безопасность труда при выполнении работ по сборке и соединению элементов трубопроводов.

Практическое занятие (1 часа). Инструктаж на рабочем месте. Выполнение слесарно-сборочных работ по соединению стальных трубопроводов.

Тема 1.5. СООРУЖЕНИЯ НА ГАЗОПРОВОДАХ, ЗАПОРНАЯ АРМАТУРА, ТРУБЫ И УПЛОТНИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, ПРИМЕНЯЕМЫЕ НА НАРУЖНЫХ И ВНУТРЕННИХ ГАЗОПРОВОДАХ

Назначение и устройство газовых колодцев. Требования к газовым колодцам. Назначение и устройство шунтирующей перемычки.

Стальные трубы, применяемые для сооружения газопроводов. Характеристика стальных труб. Стальные соединительные детали труб, применяемые на газопроводах.

Медные трубы, применяемые для сооружения газопроводов. Характеристика медных труб. Медные соединительные детали труб, применяемые на газопроводах. Особенности наружных и внутренних газопроводов из медных труб.

Полиэтиленовые трубы, применяемые для сооружения газопроводов. Характеристика полиэтиленовых труб. Полиэтиленовые соединительные детали труб, применяемые на газопроводах. Особенности наружных и внутренних газопроводов из полиэтиленовых труб.

Назначение, виды, применение и выбор уплотнительных и прокладочных материалов, применяемых в местах установки контрольных трубок, запорной арматуры, конденсатосборников, компенсаторов, контрольно-измерительных приборов на газопроводах, приборов учёта расхода газа, оборудовании пунктов редуцирования газа. Требования к уплотнительным и прокладочным материалам.

Практическое занятие (2 час.). Инструктаж на рабочем месте. Отработка навыков проведения ремонта газовой арматуры. Отработка навыков проведения монтажа газовой арматуры в колодце. Отработка навыков монтажа внутренних газопроводов из медных труб.

Тема 1.6. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О ТАКЕЛАЖНЫХ РАБОТАХ

Правила ведения погрузочно-разгрузочных работ. Сигнализация при перемещении грузов кранами.

Требования к складированию грузов.

Меры безопасности при работе с грузоподъемными механизмами, выполнении стропальных работ.

Практическое занятие (1 часа). Инструктаж на рабочем месте. Виды и способы строповки грузов. Характеристика и классификация перемещаемых грузов. Выбор стропа. Основные способы строповки грузов.

Тема 1.7. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О ЗЕМЛЯНЫХ РАБОТАХ

Подготовительные работы перед строительством и монтажом газопроводов. Земляные работы, производимые в системах газоснабжения при строительстве, монтаже и ремонте. Виды земляных сооружений.

Виды, основные свойства и классификация грунтов. Способы отогрева грунта при производстве земляных работ в зимнее время.

Способы разработки грунтов. Машины, механизмы и оборудование, применяемые при производстве земляных работ. Меры безопасности при работе с землеройными машинами.

Разбивка трассы прокладываемого газопровода.

Разработка траншей и котлованов, способы их крепления. Водоотлив и понижение уровня грунтовых вод.

Виды оснований под газопроводы и сооружения на них. Правила подготовки естественных оснований. Устройство искусственных оснований.

Укладка подземных газопроводов. Правила и способы подбивки уложенных газопроводов.

Требования при засыпке газопровода.

Укладка газопроводов методом бестраншейного заглубления.

Общие сведения о рекультивации земель.

Правила и способы разработки грунта при продавливании стальных труб.

Практическое занятие (1 часа). Инструктаж на рабочем месте. Укладка стального газопровода на дно разработанной траншеи. Укладка полиэтиленового газопровода на дно траншеи. Укладка неразъемного соединения полиэтилен-сталь.

Тема 1.8. ЗАЩИТА ПОДЗЕМНЫХ ГАЗОПРОВОДОВ ОТ КОРРОЗИИ

Виды коррозии на подземных газопроводах. Сущность коррозионных процессов. Почвенная коррозия. Коррозионная активность грунтов. Коррозия блуждающими токами.

Способы защиты газопроводов от коррозии. Пассивная и активная защита.

Электрические методы защиты газопроводов от коррозии. Электродренажная защита, катодная защита, протекторная защита.

Защита газопроводов изоляционными покрытиями. Виды изоляционных покрытий. Изоляция вновь построенных газопроводов и после проведения ремонтных работ. Технологии нанесения изоляционных покрытий. Механизмы, используемые для изоляции газопроводов. Методы контроля качества

изоляционных покрытий. Применяемые материалы. Меры безопасности при проведении изоляционных работ.

Практическое занятие (2 часа). Инструктаж на рабочем месте. Отработка навыков проведения работ по нанесению изоляции на газопроводы. Измерение толщины и адгезии изоляционного покрытия.

Тема 1.9. ГАЗОПАСНЫЕ РАБОТЫ, ОРГАНИЗАЦИЯ И ПОРЯДОК ИХ ПРОВЕДЕНИЯ. ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

Виды газоопасных работ. Оформление наряда-допуска на газоопасные работы. Требования к персоналу. Руководство газоопасными работами. План работ.

Требования к инструменту, КИП, освещению при выполнении газоопасных работ. Меры противопожарной безопасности при проведении газоопасных работ. Средства индивидуальной защиты при проведении газоопасных работ.

Пуск газа в наружные и внутренние газопроводы, пункты редуцирования газа, котельные, газоиспользующее оборудование жилых, общественных, административных и бытовых зданий, и определение окончания продувки. Меры безопасности.

Меры безопасности при газовой резке и сварочных работах на действующих наружных и внутренних газопроводах, в пунктах редуцирования газа.

Состав и взаимодействие членов монтажной бригады. Руководство бригадой.

Практическое занятие (2 часа). Инструктаж на рабочем месте. Отработка навыков проведения продувки и испытания на герметичность вновь смонтированного газопровода и газоиспользующего оборудования.

Тема 1.10. ДЕЙСТВИЯ МОНТАЖНИКА НАРУЖНЫХ ТРУБОПРОВОДОВ ПРИ ВОЗНИКНОВЕНИИ АВАРИЙНЫХ СИТУАЦИЙ

Состав и взаимодействие членов монтажной бригады. Анализ характерных причин аварий при строительстве наружных и внутренних газопроводов из различных материалов, монтаже газоиспользующего оборудования, проведении пуска газа в газопроводы и пункты редуцирования газа. Анализ аварий, произошедших на объектах систем газораспределения и газопотребления. Мероприятия, необходимые для предупреждения возникновения аварийных ситуаций.

Действия монтажника наружных трубопроводов при возникновении аварийной ситуации. Порядок оповещения о возникновении аварии.

5.8. Тематический план и содержание программы производственного обучения

5.8.1. Тематический план производственного обучения

№ п/п	Темы	Количество часов
1	Обучение в учебной мастерской (на учебном полигоне предприятия)	
1.1	Вводное занятие. Ознакомление с рабочим местом монтажника в учебной мастерской	1
1.2	Инструктаж по охране труда и пожарной безопасности	3
1.3	Чтение рабочей и исполнительной документации	4
1.4	Сборка узлов стальных газопроводов	8
1.5	Подготовка к сварке полиэтиленовых труб	8
	Итого:	24
2	Обучение на объектах предприятия	
2.1	Инструктаж по охране труда и пожарной безопасности на предприятии	2
2.2	Выполнение работ по монтажу стальных газопроводов больших диаметров и сложных конструктивных решений	22
2.3	Выполнение работ по монтажу полиэтиленовых газопроводов	24
2.4	Выполнение прокладки трубопроводов с использованием бестраншейной технологии, руководство бригадой монтажников наружных трубопроводов	24
2.5	Самостоятельное выполнение работ монтажника наружных трубопроводов	24
	Итого:	96
	ВСЕГО:	160

5.8.2. Содержание производственного обучения

Тема 1.1. ВВОДНОЕ ЗАНЯТИЕ. С РАБОЧИМ МЕСТОМ МОНТАЖНИКА В УЧЕБНОЙ МАСТЕРСКОЙ

Учебно-производственные задачи обучения. Сфера применения знаний и умений, приобретаемых в процессе производственного обучения.

Ознакомление с квалификационными характеристиками и программой производственного обучения.

Инструктаж по организации рабочего места и безопасности труда в учебной мастерской. Ознакомление с оборудованием мастерской. Перечень работ, выполняемых монтажником в учебной мастерской.

Ознакомление с рабочим местом, порядком получения и сдачи инструмента. Закрепление рабочих мест за обучающимися.

Тема 1.2. ИНСТРУКТАЖ ПО ОХРАНЕ ТРУДА И ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

Ознакомление с оборудованием, рабочими местами в учебной мастерской (на учебном полигоне предприятия).

Инструктаж по охране труда, пожарной безопасности и электробезопасности. Инструктаж по безопасности труда на рабочем месте.

Электробезопасность. Защитное заземление в помещениях, на рабочем месте. Порядок допуска персонала к работе с электроинструментом, электрооборудованием, механизмами. Виды и причины поражения электрическим током. Требования безопасности труда при работе с электроинструментами. Правила пользования защитными средствами.

Пожарная безопасность. Меры предупреждения пожаров. Правила поведения на пожаре. Порядок сообщения о пожаре.

Устройство и правила пользования первичными средствами пожаротушения. Практическое использование первичных средств пожаротушения.

Тема 1.3. ЧТЕНИЕ РАБОЧЕЙ И ИСПОЛНИТЕЛЬНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ

Чтение проектной документации. План (схема) сварных стыков подземных газопроводов.

Тема 1.4. СБОРКА УЗЛОВ СТАЛЬНЫХ ГАЗОПРОВОДОВ

Ознакомление с требованиями к качеству выполняемых работ.

Выполнения слесарных операций с использованием электроинструмента и оборудования.

Техника и правила обработки стыка перед его сборкой с помощью ручного и механизированного инструмента. Правила и приемы обработки. Разделка кромки стенок труб, стыковка.

Порядок сборки стыка. Инструмент и приспособления, применяемые для монтажа наружных газопроводов: струбцины, центраторы, уровни и др.

Сборка узлов стальных трубопроводов с установкой арматуры и использованием различных способов соединений. Опрессовка собранных узлов и арматуры.

Тема 1.5. ПОДГОТОВКА К СВАРКЕ ПОЛИЭТИЛЕНОВЫХ ТРУБ

Изучение оборудования для монтажа полиэтиленовых газопроводов. Подготовка к сварке полиэтиленовых труб. Механическая обработка торцов труб и деталей, снятие фасок. Разметка труб, нанесение разметочных линий. Резка труб.

Тема 2.1. ИНСТРУКТАЖ ПО ОХРАНЕ ТРУДА И ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ НА ПРЕДПРИЯТИИ

Инструктаж на рабочем месте по безопасности труда в соответствии с программой инструктажа, действующей на производстве.

Применение к нарушителям требований охраны труда меры дисциплинарного взыскания.

Обучение мерам безопасности на производстве. Мероприятия по предупреждению опасностей и травматизма (ограждение опасных мест, звуковая и световая сигнализация, предупредительные надписи, сигнальные посты). Правила пользования средствами связи и защитными приспособлениями. Правила поведения на производственной территории.

Электробезопасность. Изучение производственной инструкции по электробезопасности и правилам поведения.

Инструктаж по соблюдению противопожарного режима на производстве.

Пожарная безопасность. Взрывоопасность природных газов. Меры предупреждения пожаров. Правила поведения на пожаре. Порядок вызова пожарной команды. Устройство и правила пользования первичными средствами пожаротушения. Практическое использование первичных средств пожаротушения.

Тема 2.2. ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО МОНТАЖУ СТАЛЬНЫХ ГАЗОПРОВОДОВ БОЛЬШИХ ДИАМЕТРОВ И СЛОЖНЫХ КОНСТРУКТИВНЫХ РЕШЕНИЙ

Монтаж стальных газопроводов большого диаметра в траншею. Выполнение работ по укладке газопровода через естественные или искусственные преграды (автодороги, железные дороги с использованием защитного футляра, водные преграды и т.п.).

Устройство подземных переходов через овраги, балки, водные преграды, на пересечениях с подземными коммуникациями, под авто- и железными дорогами. Прокладка защитных футляров открытым способом.

Монтаж газопроводов в особых условиях. Балластировка и закрепление газопровода.

Тема 2.3. ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО МОНТАЖУ ПОЛИЭТИЛЕНОВЫХ ГАЗОПРОВОДОВ

Монтаж полиэтиленовых газопроводов различного диаметра. Укладка длинномерных туб в траншею.

Монтаж неразъемного соединения полиэтилен-сталь.

Установка на полиэтиленовых газопроводах запорных устройств.

Испытание вновь смонтированного полиэтиленового газопровода на герметичность.

Тема 2.4. ВЫПОЛНЕНИЕ ПРОКЛАДКИ ТРУБОПРОВОДОВ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ БЕСТРАНШЕЙНОЙ ТЕХНОЛОГИИ, РУКОВОДСТВО БРИГАДОЙ МОНТАЖНИКОВ НАРУЖНЫХ ТРУБОПРОВОДОВ

Выполнение прокладки газопровода закрытым способом путем прокола, продавливания и горизонтально-направленного бурения. Продавливание стальных труб с помощью гидравлических и ручных домкратов.

Прокладка защитных футляров методом продавливания, методом прокалывания.

Выполнение прокладки газопровода методом наклонно-направленного бурения. Использование специальной буровой техники.

Руководство бригадой монтажников. Постановка локальных задач при выполнении производственного задания. Текущий и итоговый контроль качества проводимых работ.

Тема 2.5. САМОСТОЯТЕЛЬНОЕ ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ МОНТАЖНИКА НАРУЖНЫХ ТРУБОПРОВОДОВ

Самостоятельное выполнение работ по монтажу газопроводов и оборудования пунктов редуцирования газа в соответствии с квалификационной характеристикой «Монтажник наружных трубопроводов 5-6 разряда». Виды, формы и объемы работ, определяются в соответствии с квалификационной характеристикой и потребностью производства.

6. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ КОНТРОЛЯ ОСВОЕНИЯ ОСНОВНЫХ ПРОГРАММ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ

6.1 Общая характеристика контроля и оценивания качества освоения основных программ профессионального обучения по профессии

Профессиональное обучение рабочих завершается квалификационными экзаменами, которые предусматривают выполнение практической квалификационной пробной работы и проверку теоретических знаний.

Квалификационные экзамены проводятся с целью определения соответствия полученных экзаменуемыми знаний, умений и навыков требованиям квалификационной характеристики и установления им на этой основе квалификационных разрядов по профессии.

Практический экзамен включает в себя два этапа:

1) проверку навыков использования индивидуальных средств защиты (противогазы, спасательные пояса, верёвки), правил правильного подбора маски противогаза, порядка проверки маски противогаза, гофрированных трубок, спасательного пояса, верёвки, шланга, периодичности испытаний спасательных поясов и верёвок, продолжительности работы в противогазе;

2) выполнение квалификационной пробной работы в соответствии с квалификационными требованиями к разряду и приведённым перечнем.

В ходе практического экзамена может проводиться проверка навыков оказания первой (доврачебной) помощи пострадавшим.

Цель практических квалификационных пробных работ - определение уровня полученных обучающимися профессиональных навыков и умений, а также проверка качества владения ими приёмами и способами выполнения трудовых операций.

Обязательным условием проведения квалификационных пробных работ является то, что их продолжительность должна быть не более одной рабочей смены, а нормы времени на их выполнение не должны превышать норм, установленных на данном производстве.

Качество выполняемых работ должно соответствовать техническим условиям, предъявляемым к конкретному виду работ. При этом экзаменуемый должен показать умение использовать передовые приёмы и методы выполнения работ в сочетании с требуемой производительностью труда.

Проверка теоретических знаний обученных работников проводится по билетам, составленным в соответствии с перечнем экзаменационных вопросов.

Оценка качества освоения программы осуществляется квалификационной комиссией с присвоением соответствующего разряда. По итогам экзамена составляется протокол установленного образца, лицам, успешно прошедшим проверку знаний, выдаётся свидетельство.

Итоги теоретического обучения формируются в результате экспертной оценки знаний в ходе собеседования, производственного обучения - экспертной оценки сформированности компетенций при выполнении практической квалификационной пробной работы.

6.2 Перечень практических квалификационных работ для определения уровня квалификации

№ п/п	Наименование пробной работы	Разряд
1.	Замена газовой арматуры на наружных газопроводах	3-4
2.	Ремонт изоляционного покрытия стальных газопроводов	3-4
3.	Установка и снятие газового счётчика	3-4
4.	Сборка фланцевого соединения постоянными болтами	3-4
5.	Монтаж внутридомового газового оборудования (плита, проточной водонагреватель)	3-4
6.	Подготовка торцов труб к сварке	3-6

7.	Испытание на герметичность вновь смонтированного газопровода и газоиспользующего оборудования	5-6
8.	Проверка состояния изоляционного покрытия подземных газопроводов приборным методом	5-6

6.3 Перечень экзаменационных вопросов

Горючие газы и их свойства

1. Состав и физико-химические свойства природного газа.
2. Состав и физико-химические свойства сжиженного газа.
3. Сущность горения и взрыва.
4. Единицы измерения давления газа. Классификация газопроводов по давлению.
5. Одоризация газов, цель и нормы одоризации.
6. Преимущества и недостатки горючих газов как вида топлива.
7. Понятие о полном и неполном горении газа.
8. Действие газа на организм человека.
9. Основные параметры состояния газа.
10. Пределы взрываемости газов. Опасная концентрация газов.

Пожарная безопасность

1. Условия возникновения горения и пожара при эксплуатации систем газораспределения и газопотребления.
2. Первичные средства пожаротушения и правила пользования ими.
3. Основные меры противопожарной безопасности на предприятии.
4. Способы передачи сообщения о пожаре. Информация, которую необходимо сообщить в пожарную охрану в случае возникновения пожара.
5. Огнетушители, применяемые для тушения воспламенившегося газа.
6. Методы тушения пламени при воспламенении газа.
7. Меры противопожарной безопасности при проведении газоопасных работ.
8. Меры личной безопасности при возникновении пожара.
9. Требования при тушении электроустановок и производственного оборудования.
10. Поведение и последовательность действий при загорании и в условиях пожара, а также при сильном задымлении на путях эвакуации.

Оказание первой (доврачебной) помощи пострадавшим (могут быть отдельным экзаменом)

1. Первая помощь при удушье бытовым газом.
2. Первая помощь при отравлении угарным газом.
3. Действия при отсутствии сознания и пульса на сонной артерии.
4. Действия при наличии пульса на сонной артерии и отсутствии сознания.
5. Признаки перелома. Первая помощь при переломах конечностей.

6. Признаки перелома. Первая помощь при переломе позвоночника.
7. Виды кровотечений. Первая помощь при кровотечениях.
8. Степени термических ожогов. Первая помощь при термических ожогах.
9. Первая помощь при попадании сжиженного газа на кожу.
10. Первая помощь при переохлаждении, обморожении.
11. Первая помощь при ранениях (конечности, груди, живота).
12. Первая помощь при травме глаз.
13. Первая помощь при попадании в глаза химического вещества.
14. Первая помощь при поражении электрическим током.
15. Порядок действий при оказании первой (доврачебной) помощи.

Монтаж газопроводов и сооружений на них, пунктов редуцирования газа и газоиспользующего оборудования для 3-4 разряда

1. Виды газораспределительных сетей населённых пунктов по давлению и принципу построения.
2. Определения: газопровод, наружный, распределительный, межпоселковый, вводный, продувочный газопроводы, газопровод-ввод, отключающее устройство.
3. Назначение и правила пользования контрольно-измерительными приборами. Правила подбора манометров относительно измеряемого давления. Класс точности манометров. Случаи, при которых манометры запрещены к применению.
4. Назначение, устройство, места установок и принцип работы трёхходового крана.
5. Требования к прокладке газопровода при его пересечении с каналом теплотрассы.
6. Требования к прокладке газопровода при его пересечении с авто- и железными дорогами, трамвайными путями.
7. Требования к прокладке внутренних газопроводов, правила размещения и прокладки стояков, разводов и подводок к газоиспользующему оборудованию. Крепление газопроводов.
8. Требования к помещениям, где установлено газоиспользующее оборудование.
9. Требования к размещению пунктов редуцирования газа.
10. Назначение и устройство газовых колодцев. Меры безопасности при работе в колодце.
11. Назначение, устройство, место установки шунтирующей перемычки.
12. Назначение и устройство контрольно-измерительных пунктов.
13. Требования к арматуре, применяемой при монтаже газопроводов. Маркировка газовой арматуры.
14. Назначение, устройство, места установок и принцип работы гидрозатвора.

15. Виды, назначение, устройство, места установок и принцип работы задвижек.

16. Назначение, устройство, места установок и принцип работы сальникового крана.

17. Назначение, устройство, места установок и принцип работы пробкового крана.

18. Виды, назначение, устройство, места установок и принцип работы конденсатосборников.

19. Виды, назначение, устройство, места установок и принцип работы компенсаторов.

20. Назначение, устройство, место установки изолирующего фланцевого соединения (изолирующего сгона).

21. Требования к трубам, используемым для монтажа газопроводов. Способы соединения и применяемые уплотнительные и прокладочные материалы.

22. Требования к уплотнительным и прокладочным материалам, применяемым при монтаже газопроводов и арматуры.

23. Инструменты и приспособления, применяемые для монтажа газопроводов.

24. Меры безопасности при проведении электро- и газосварочных работ при монтаже газопроводов.

25. Виды, основные свойства и классификация грунтов.

26. Профили и размеры траншей и котлованов в зависимости от вида грунта, способы крепления стенок.

27. Способы отогрева грунта при производстве земляных работ в зимнее время.

28. Правила и способы подбивки и засыпки наружных газопроводов.

29. Основные параметры грузоподъемных кранов.

30. Правила установки и эксплуатации стреловых кранов вблизи котлованов и траншей.

31. Грузоподъемные вспомогательные механизмы, применяемые для монтажа газопроводов.

32. Виды и способы строповки грузов.

33. Меры безопасности при проведении погрузочно-выгрузочных работ.

34. Сигнализация, применяемая при перемещении грузов кранами.

35. Требования к складированию грузов.

36. Меры безопасности при работе с грузоподъемными механизмами и при производстве земляных работ.

37. Меры безопасности при выполнении стропальных работ.

38. Назначение и классификация пунктов редуцирования газа.

39. Принципиальная схема пункта редуцирования газа. Виды и назначение оборудования пункта редуцирования газа.

40. Классификация регуляторов давления газа. Основные принципы подбора регуляторов давления газа.

41. Классификация предохранительно-сбросных клапанов Основные принципы их подбора.
42. Классификация газовых фильтров. Основные принципы их подбора.
43. Виды коррозии на подземных газопроводах, сущность коррозионных процессов. Способы защиты газопроводов от коррозии.
44. Типы противокоррозионной изоляции, порядок её нанесения на газопровод, применяемые материалы.
45. Меры безопасности при проведении изолировочных работ.
46. Назначение, устройство, периодичность поверки и правила пользования газоанализаторами и течеискателями.
47. Определение газоопасных работ. Виды работ, выполняемых без наряда-допуска.
48. Определение газоопасных работ. Виды работ, выполняемых по наряду-допуску.
49. Назначение и содержание наряд-допуска на производство газоопасных работ.
50. Требования к инструменту и приспособлениям, применяемым при выполнении газоопасных работ.
51. Порядок пуска газа в наружные газопроводы. Проверка герметичности (опрессовка) наружного газопровода. Меры безопасности.
52. Порядок пуска газа в пункты редуцирования газа. Проверка герметичности (опрессовка) оборудования и газопроводов. Меры безопасности.
53. Порядок пуска газа в газоиспользующее оборудование жилого дома. Проверка герметичности (опрессовка) внутреннего газопровода. Меры безопасности.
54. Действия монтажника наружных трубопроводов при возникновении аварийной ситуации. Порядок оповещения о возникновении аварии.
55. Ответственность работника за нарушение требований производственных инструкций и инструкций по охране труда.
56. Виды инструктажей. Лица, ответственные за проведение инструктажей.

**Монтаж газопроводов и сооружений на них, пунктов редуцирования
газа и газоиспользующего оборудования
для 5-6 разряда**

1. Распределительная газовая сеть населённого пункта. Схемы сети (одно-двух-, трёх- и многоступенчатая).
2. Регламентированные минимальные расстояния от надземных газопроводов до зданий и сооружений.
3. Регламентированные минимальные расстояния от подземных газопроводов до зданий и сооружений.
4. Существующие способы прокладки газопроводов при пересечении их с различными коммуникациями, естественными и искусственными преградами.

5. Правила проведения работ при открытом (траншейном) способе строительства газопроводов.
6. Применение закрытого способа строительства газопроводов с использованием метода наклонно-направленного бурения.
7. Устройство подземных переходов через овраги, балки и водные каналы.
8. Устройство переходов газопроводов на пересечениях с подземными коммуникациями.
9. Существующие способы строительства переходов газопроводов под авто- и железными дорогами, трамвайными путями.
10. Правила прокладки защитных футляров под автодорогами открытым способом с устройством объезда.
11. Правила прокладки защитных футляров под автодорогами открытым способом с перекрытием движения транспорта на половине ширины дороги.
12. Правила прокладки защитных футляров под автодорогами открытым способом без нарушения интенсивности движения с устройством переезда.
13. Правила прокладки защитных футляров под автодорогами открытым способом без устройства объезда или переезда.
14. Применение открытого способа строительства переходов под железными дорогами.
15. Прокладка защитного футляра продавливанием.
16. Прокладка защитного футляра прокалыванием.
17. Существующие способы баллаستирования и закрепления газопроводов.
18. Дополнительные требования к газопроводам в особых условиях.
19. Требования к помещению, где установлено импортное газоиспользующее оборудование.
20. Методы контроля качества строительно-монтажных работ.
21. Правила производства испытаний, законченных строительством или реконструкцией наружных и внутренних газопроводов и оборудования пунктов редуцирования газа.
22. Правила разбивки трассы прокладываемого газопровода.
23. Правила подготовки естественных и устройства искусственных оснований под газопроводы и сооружения на них.
24. Классификация грузоподъемных кранов.
25. Основные узлы грузоподъемных кранов.
26. Классификация стальных канатов.
27. Нормы браковки канатов грузоподъемных кранов.
28. Классификация грузозахватных приспособлений.
29. Нормы браковки грузозахватных приспособлений грузоподъемных кранов.
30. Классификация перемещаемых грузов.
31. Устройство и правила пользования приборами и аппаратурой, применяемыми для обследования состояния изоляционного покрытия и проверки герметичности газопроводов.

32. Классификация регуляторов давления газа. Основные принципы подбора регуляторов давления газа.

33. Классификация предохранительно-запорных клапанов. Основные принципы их подбора.

34. Классификация предохранительно-сбросных клапанов. Основные принципы их подбора.

35. Классификация газовых фильтров. Основные принципы их подбора

7. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ

7.1 Методические рекомендации по организации и проведению учебного процесса

Обучение рабочих по профессии «Монтажник наружных трубопроводов» проводится по основным программам профессионального обучения по курсовой форме обучения.

К освоению программы профессионального обучения подготовки допускаются лица, работающие в ПАО «Газпром газораспределение Уфа», уровень образования определяется требованиями соответствующего профессионального стандарта.

Для проведения теоретических занятий комплектуются группы численностью до 25 человек. Для всех видов аудиторных занятий академический час устанавливается продолжительностью 45 минут.

Образовательная деятельность по основным программам профессионального обучения организуется в соответствии с расписанием. Прохождение в полном объёме теоретических занятий и производственного обучения является обязательным условием для всех обучающихся.

Профессиональное обучение на производстве (в период производственной практики) осуществляется непосредственно в филиале, направившем работника на обучение, в пределах рабочего времени обучающегося. В конце срока проведения производственного обучения наставник даёт заключение о результатах его прохождения в виде производственной характеристики обучающегося.

Для максимального усвоения программы рекомендуется изложение лекционного материала с элементами обсуждения.

Для проверки усвоения изученного материала рекомендуется проведение текущего контроля в виде тестирования или выполнения и защиты реферата. Подборка вопросов для проведения текущего контроля осуществляется на основе изученного теоретического материала и проведенных практических занятий.

7.2 Учебно-методическое обеспечение

7.2.1 Список рекомендуемых нормативных документов учебной и методической литературы

Нормативные документы

1. Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности «Правила безопасности сетей газораспределения и газопотребления», утверждённые приказом Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 15.12.2020 № 531.
2. Трудовой кодекс Российской Федерации от 30.12.2001 № 197-ФЗ (с изменениями).
3. ГОСТ 34741-2021. Системы газораспределительные. Требования к эксплуатации сетей газораспределения природного газа. Утверждён и введён в действие приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 20.10.2021 № 1191-ст.
4. ГОСТ Р 58095.4-2021. Системы газораспределительные. Требования к сетям газопотребления. Часть 4. Эксплуатация. Утверждён и введён в действие приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 31.03.2021 № 176-ст.
5. Технический регламент «О безопасности сетей газораспределения и газопотребления», утверждённый постановлением Правительства РФ от 29.10.2010 № 870 (с изменениями).
6. СП 62.13330.2011 «Газораспределительные системы» утверждённый приказом Минрегиона РФ от 27.12.2010 № 780.
7. СП 42-101-2003 «Общие положения по проектированию и строительству газораспределительных систем из металлических и полиэтиленовых труб», принят и введён в действие решением Межведомственного координационного совета по вопросам технического совершенствования газораспределительных систем и других инженерных коммуникаций, протокол от 08.07.2003 № 32.
8. СП 42-102-2004 «Проектирование и строительство газопроводов из металлических труб», принят и введён в действие решением Межведомственного координационного совета по вопросам технического совершенствования газораспределительных систем и других инженерных коммуникаций, протокол от 27.05.2004 № 34.
9. СП 42-103-2003 «Проектирование и строительство газопроводов из полиэтиленовых труб и реконструкция изношенных газопроводов», принят и введён в действие решением Межведомственного координационного совета по вопросам технического совершенствования газораспределительных систем и других инженерных коммуникаций, протокол от 27.11.2003 № 33.
10. Правила охраны газораспределительных сетей, утверждённые постановлением Правительства РФ от 20.11.2000 № 878 (с изменениями).
11. ГОСТ 5542-2014. Газы горючие природные промышленного и коммунально-бытового назначения. Технические условия. Принят и введён в

действие приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 09.10.2014 № 1289-ст.

12. ГОСТ 9.602-2016. Межгосударственный стандарт. Единая система защиты от коррозии и старения. Сооружения подземные. Общие требования к защите от коррозии. Введён в действие Федеральным агентством по техническому регулированию и метрологии от 07.10.2016 № 1327-ст.

13. ГОСТ Р 52087-2018. Национальный стандарт РФ. Газы углеводородные сжиженные топливные. Принят и введён в действие приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 29.03.2018 № 164-ст.

14. Производственные инструкции Общества.

15. Инструкции по охране труда Общества.

16. Инструкции по пожарной безопасности Общества.

17. Технологии производства сварочных работ Общества.

18. Инструкция по оказанию первой помощи при несчастных случаях на производстве ОАО РАО «ЕЭС России», 2007.

Литература

1. Б.Т. Бадагуев. Средства индивидуальной защиты: классификация и контроль качества - М.: Издательство «Альфа-Пресс», 2010.

2. С.В. Собурь. Пожарная безопасность предприятия. - М.: «Пожжкнига», 2016.

3. Охрана труда для нефтегазовых колледжей: учебное пособие. - Ростов н/Д: Феликс, 2018.

4. К.Г. Кязимов. Справочник работника газового хозяйства. - М.: Высшая школа, 2016.

5. К.Г. Кязимов, В.Е. Гусев. Устройство и эксплуатация газового хозяйства. - М.: Издательский центр «Академия», 2013.

6. К.Г. Кязимов, В.Е. Гусев. Эксплуатация и ремонт оборудования систем газораспределения: практическое пособие для слесаря газового хозяйства. - М.: НЦ ЭНАС, 2017.

7. О.Н. Брюханов, А.И. Плужников. Основы эксплуатации оборудования и систем газоснабжения. - М.: ИНФРА-М, 2019.

8. В.И. Краснов. Монтаж газораспределительных систем. - М.: ИНФРА-М, 2018.

9. Б.С. Покровский, Н.А. Евстигнеев. Общий курс слесарного дела. - М.: Издательский центр «Академия», 2012.

10. А.А. Коршак, С.В. Китаев, Е.А. Любин. Сооружение и эксплуатация систем газораспределения. - Ростов н/Д: Феликс, 2017.

11. Промышленное газовое оборудование. Справочник под редакцией Е.А. Карякина, 6-е издание, переработанное и дополненное. - Саратов: научно-исследовательский центр промышленного газового оборудования «Газовик», 2013.