

АО «Газпром газораспределение Ленинградская область»

НАПРАВЛЕНИЕ: Газовое хозяйство

**ОСНОВНАЯ ПРОГРАММА
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ**

Профессия – Монтажник наружных трубопроводов

Квалификация – 3 разряд

Код профессии – 14571

АО «Газпром газораспределение Ленинградская область»
Учебно–методический центр

Рассмотрено:

УТВЕРЖДАЮ:

Протокол Педагогического совета
от «01» 12 2023 г. № 04-УМЦ

Главный инженер-первый заместитель
генерального директора


В.В. Степанев

«13» декабря 2023 г.

**Программа профессиональной подготовки по профессии рабочих
«Монтажник наружных трубопроводов 3 разряда», код по ОКПДТР-
14571**

Образовательное подразделение: Учебно-методический центр АО «Газпром
газораспределение Ленинградская область»

Санкт-Петербург 2023 год

Содержание

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА	2
2. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ	3
3. ТЕРМИНЫ, ОПРЕДЕЛЕНИЯ И ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ СОКРАЩЕНИЯ	5
5. СОДЕРЖАНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	10
5.1 Квалификационная характеристика	14
5.2 Учебный план профессиональной подготовки по профессии «Монтажник наружных трубопроводов» 3 разряда	17
5.3 Календарный учебный график	17
5.4 Тематический план и программа дисциплины «Специальная технология»	18

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Основная программа профессионального обучения предназначена для профессиональной подготовки рабочих по профессии «Монтажник наружных трубопроводов» 3 разряда. Настоящая программа обучения рабочих по профессии «Монтажник наружных трубопроводов» 3 разряда представляет собой совокупность обязательных базовых требований к обучению по профессии.

В программе теоретического обучения рассматриваются основы эксплуатации наружных газопроводов газораспределительных систем, материаловедения, выполнения работ при техническом обслуживании и ремонте наружных газопроводов газораспределительных систем, охраны труда и промышленной безопасности, требования правил охраны труда и электробезопасности.

По программе практического обучения отрабатываются практические приемы выполнения слесарных, монтажных и ремонтных работ в газовом хозяйстве.

Данная программа включает в себя:

- Перечень компетенций, приобретаемых при подготовке по профессии «Монтажник наружных трубопроводов» 3 разряда;
- квалификационную характеристику;
- сборник учебных, тематических планов и программ по данной профессии;
- материально – технические условия реализации программы;
- перечень работ для определения уровня квалификации рабочего;
- экзаменационные билеты для проверки знаний, полученных в процессе обучения;
- тестовые дидактические материалы для проверки знаний.

2. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Профессиональное обучение рабочих в АО «Газпром газораспределение» Ленинградская область 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 квалификации рабочих в соответствии с требованиями производства, целями и задачами Общества.

Основной задачей данной программы является раскрытие необходимых обязательных требований содержания обучения о профессии и параметров оценки качества усвоения учебного материала.

Квалификация рабочих по данной профессии устанавливается в виде 5 разрядов.

Уровень образования обучаемых – не ниже среднего общего.

Нормативно – правовую основу для разработки данной программы составляют следующие нормативные документы, стандарты и классификаторы:

- Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с последующими изменениями и дополнениями);
- Приказ Минобрнауки России от 02.07.2013 № 513 «Об утверждении Перечня профессий рабочих, должностей служащих по которым осуществляется профессиональное обучение» (с последующими изменениями и дополнениями);
- Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 01.03.2017 №222н «Об утверждении профессионального стандарта «Работник по аварийно-восстановительным и ремонтным работам в газовой отрасли» (зарегистрировано в Минюсте России 15.03.2017 №45970);
- Классификатор профессий рабочих, должностей служащих и тарифных разрядов для организаций ОАО «Газпром», утв. заместителем Председателя Правления ПАО «Газпром» 20.05.2011
- Постановление №2464 от 24.12.2021 «О порядке обучения по охране труда и проверки знания требований охраны труда», утв. Правительством Российской Федерации;

– Распоряжение ООО «Газпром межрегионгаз» от 19.07.2015 № 81-Р/15
СТО Газпром газораспределение 2.10 – 2015 «Типовые планы локализации и
ликвидации аварий».

3. ТЕРМИНЫ, ОПРЕДЕЛЕНИЯ И ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ СОКРАЩЕНИЯ

В данной программе используются следующие термины и их определения:

1. Автоматизированная обучающая система (АОС): компьютерная программа, предназначенная для обучения и проверки знаний обучаемого в диалоговом режиме (главные режимы ОБУЧЕНИЕ и ЭКЗАМЕН) с использованием современных средств компьютерного дизайна, графики, динамики, анимации и других мультимедийных технологий.

2. Интерактивная обучающая система (ИОС): Учебно – методический материал, предназначенный для приобретения знаний и проверки навыков обучающегося в диалоговом режиме с использованием современных компьютерных технологий. ИОС подразделяют на несколько основных видов – компьютерные тренажеры-имитаторы, автоматизированные обучающие системы, электронные учебники, виртуальные лабораторные работы и др.

3. Итоговая аттестация (квалификационный экзамен): определение подготовленности обученного рабочего к трудовой деятельности по избранной профессии и установление уровня квалификации (разряда, класса, категории). Квалификационные экзамены, независимо от форм профессионального обучения рабочих на производстве, включают в себя выполнение экзаменуемым квалификационных (пробных) работ и проверку их знаний в пределах требований квалификационных характеристик программ.

4. Квалификационная (пробная) работа: составляющая образовательного процесса, направленная на оценку профессиональных навыков и умений рабочих, а также проверка качества владения ими приемами и способами выполнения трудовых операций.

5. Квалификация: подготовленность индивида к профессиональной деятельности, наличие у работника знаний, навыков, умений, необходимых для выполнения им определенной работы. Квалификация работников отражается в их тарификации (присвоение работнику тарифного разряда/класса в зависимости от его квалификации, сложности работы, точности и ответственности исполнителя).

6. Компетенция: совокупность профессиональных знаний, личностно-деловых и профессиональных характеристик работника, которые необходимы для эффективного решения поставленных задач.

7. Нормативы оснащённости учебных кабинетов, учебных мастерских: документ, включающий в себя перечень оборудования, плакатов, видеофильмов, АОС, тренажеров и других технических средств обучения, необходимых для обучения персонала.

8. Обучение: основная составляющая образовательного процесса, направленная на получение знаний, формирования навыков и умений, освоение совокупности общих и профессиональных компетенций.

9. Общие компетенции: способность успешно действовать на основе практического опыта, умений и знаний при решении задач, общих для многих видов профессиональной деятельности.

10. Профессиональная подготовка новых рабочих: первоначальное профессиональное обучение лиц, принятых на работу и ранее не имевших профессии.

11. Результаты профессионального обучения: профессиональные и общие компетенции, приобретаемые обучающимися к моменту окончания обучения по программе.

12. Тематический план: документ, раскрывающий последовательность изучения разделов и тем программы, устанавливающей распределение учебных часов по разделам и темам дисциплины (предмета) курса.

13. Тестовые дидактические материалы: инструмент, предназначенный для измерения обученности обучающихся, состоящий из системы контрольных стандартизированных тестовых заданий (вопросов), стандартизированной процедуры проведения, обработки и анализа результатов. Тестовые задания (вопросы) могут также применяться обучающимися для самоконтроля знаний.

14. Программа: документ, который детально раскрывает обязательные компоненты содержания обучения по конкретной дисциплине или курсу учебного плана.

15. Учебный план: документ, устанавливающий перечень и объем дисциплин применительно к профессии и специальности с учетом квалификации, минимального срока обучения и определяющий степень самостоятельности учебных заведений в разработке учебных программ.

16. Экзамен: составляющая образовательного процесса, направленная на оценку знаний учебника. Экзамен проводится с использованием

экзаменационных билетов, составленных на основе вопросов, охватывающих все темы программы дисциплины.

17. Катушка – отрезок трубы длиной не менее 200 мм, изготовленный из трубы идентичного класса прочности, того же диаметра, толщины стенки, имеющий торцы, обработанные механическим способом или путем газовой резки с последующей обработкой металлорежущим инструментом, и предназначенный для вварки в газопровод.

В программе используются следующие сокращения:

- АВР – аварийно-восстановительные работы;
- АДС – аварийно-диспетчерская служба;
- АВиР – работы аварийно-восстановительные и ремонтные работы;
- АНПИ – искатель повреждения изоляции трубопроводов;
- АОС – автоматизированная обучающая система;
- АСУ ТП РГ – автоматизированная система управления технологическим процессом распределения газом;
- ВГУ – временное герметизирующее устройство;
- ГНБ – горизонтальное направленное бурение;
- ГРПШ – пункт редуцирования газа шкафной;
- ГРП – газорегуляторный пункт;
- ГРПБ – газорегуляторный пункт блочный;
- ГРУ – газорегуляторная установка;
- ИФС – изолирующее фланцевое соединение;
- ЭИС – электроизолирующее соединение;
- КИП – контрольно-измерительные приборы;
- НТД – нормативно-техническая документация;
- ОК – общая компетенция;
- ОПО – опасные производственные объекты;
- ПЗК – предохранительно-запорный клапан;
- ПК – профессиональная компетенция;
- ПРГ – пункт редуцирования газа;
- ПСК – предохранительный сбросной клапан;
- СИЗ ОД – средства индивидуальной защиты органов дыхания;
- СИЗ – средства индивидуальной защиты;

- СУГ – сжиженные углеводородные газы;
- ЭХЗ – электрохимическая защита.

. 4. КОМПЕТЕНЦИИ, ПРИОБРЕТАЕМЫЕ ОБУЧАЮЩИМИСЯ

по профессии «Монтажник наружных трубопроводов» 3 разряда

Перечень общих компетенций, подлежащих формированию по итогам обучения:

Т а б л и ц а 1 – Общие компетенции

ОК 1	Понимать сущность и социальную значимость своей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
ОК 2	Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем.
ОК 3	Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.
ОК 4	Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.
ОК 5	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 6	Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами.
ОК 7	Соблюдать правила безопасного труда.

Выпускник должен обладать профессиональными компетенциями, соответствующими виду деятельности, а именно:

1. Выполнение вспомогательных и простых работ по эксплуатации наружных газопроводов газораспределительных систем

Т а б л и ц а 2 – Профессиональные компетенции

ПК 1.1	Выполнение простых и средней сложности монтажных работ на объектах газовой отрасли
--------	--

5. СОДЕРЖАНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Пояснительная записка

Настоящая программа предназначена для организации и проведения профессиональной подготовки рабочих по профессии «Монтажник наружных газопроводов» 3-го разряда.

В программу включены: квалификационная характеристика; учебные планы; тематические планы; список рекомендуемых нормативных документов, учебной и методической литературы; перечень рекомендуемых наглядных пособий и компьютерных обучающих систем.

Обучение данной профессии проводится курсовым методом.

Квалификационная характеристика составлена на основании требований профессионального стандарта: «Работник по аварийно-восстановительным и ремонтным работам в газовой отрасли», утв. Приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 01.03.2017 № 222н.

Содержание учебных планов и программ разработано в соответствии с требованиями профессионального стандарта: «Работник по аварийно-восстановительным и ремонтным работам в газовой отрасли», утв. Приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 01.03.2017 № 222н.

Учебными планами предусмотрено теоретическое обучение и практика.

Программа профессиональной подготовки рабочих включает в себя обязательную (около 80 процентов от общего объема времени, отведенного на ее освоение) и вариативную (около 20 процентов) части.

Общепрофессиональные дисциплины, темы дисциплины «Специальная технология», темы практики вариативной части определяются образовательной организацией ПАО «Газпром» или образовательным подразделением дочернего общества ПАО «Газпром».

В программу включены тематические планы и программы обучения по дисциплинам: «Специальная технология», а также по практике.

При проведении теоретического обучения для обеспечения эффективности обучения и закрепления учебного материала рекомендуется проводить практические занятия, хотя необходимость проведения лабораторно-практических занятий определяет преподаватель, в ходе которых необходимо максимально использовать разработанные с учетом

специфики деятельности обществ и организаций ПАО «Газпром» автоматизированные обучающие системы, тренажеры-имитаторы.

Практика при профессиональной подготовке рабочих по профессии «Монтажник наружных газопроводов» проводится в учебных мастерских и непосредственно на производстве.

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

При проведении обучения особое внимание должно уделяться вопросам изучения и выполнения требований охраны труда и промышленной безопасности, безопасности труда при работе на электроустановках, в том числе при проведении конкретных видов работ.

К концу обучения каждый обучающийся должен уметь самостоятельно выполнять все виды работ, предусмотренные квалификационной характеристикой и программой подготовки, а также нормами, установленными на производстве.

Профессиональное обучение рабочих завершается итоговой аттестацией (сдачей квалификационного экзамена), которая проводится в установленном порядке аттестационными (квалификационными) комиссиями, создаваемыми в соответствии с Положением об итоговой аттестации и присвоении квалификации лицам, овладевающим профессиями рабочих в различных формах непрерывного фирменного профессионального обучения в обществах и организациях ПАО «Газпром».

В ходе итоговой аттестации рабочие сдают квалификационный экзамен, который предусматривает выполнение практической квалификационной работы и проверку теоретических знаний. При этом в экзаменационные билеты по предмету «Специальная технология» могут включаться вопросы по другим дисциплинам учебного плана (общетехническим, экологии и охране окружающей среды и т. д.). По дисциплине «Охрана труда и промышленная безопасность» проводится самостоятельный экзамен, целесообразно одновременно предусмотреть возможность проверки знаний по вопросам безопасности труда при работе на электроустановках.

В учебные планы, тематические планы и программы могут вноситься изменения и дополнения, обусловленные спецификой функционирования и потребностями производства.

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

В случае использования данной программы для переподготовки рабочих, получения ими второй (смежной) профессии допускается сокращение сроков обучения, их продолжительность определяется исходя из опыта работы обучающихся и полученных знаний по предыдущей профессии.

В соответствии с Методическими указаниями о порядке приема на работу специалистов с высшим и средним профессиональным образованием на рабочие должности и организации их обучения по рабочим профессиям в обществах и организациях ПАО «Газпром» сроки обучения могут также сокращаться для лиц, имеющих среднее или высшее профессиональное образование.

Сокращение периода обучения может осуществляться путем создания интегрированного курса, предусматривающего концентрированное изложение учебного материала общепрофессиональных предметов, связанных с предметом «Специальная технология», или за счет исключения из общетехнических и общепрофессиональных предметов тем, изучавшихся ранее до переподготовки или получения второй (смежной) профессии.

Изменения и дополнения в учебные планы, тематические планы и программы могут быть внесены только после их рассмотрения и утверждения учебно-методическим советом общества, организации или педагогическим советом образовательного подразделения.

Нормативный срок освоения и трудоемкость программы

Продолжительность обучения – 128 часов, в том числе:

- теоретическое обучение – 37 часов;
- промежуточная аттестация обучения – 3 часа;
- производственное обучение (в структурных подразделениях АО «Газпром газораспределение Ленинградская область») – 80 часов;
- квалификационный экзамен – 8 часов.

Требования к уровню подготовки, необходимому для освоения программы:

Уровень образования обучаемых – не ниже среднего общего.

В соответствии с требованиями профессионального стандарта ««Работник по аварийно-восстановительным и ремонтным работам в газовой отрасли» утв. Приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 01.03.2017 № 222н., учебные группы комплектуются из слесарей не моложе 18 лет, имеющих стаж работы в газовом хозяйстве по данной профессии не менее трех месяцев с более низким (предыдущим) разрядом (за исключением минимального разряда по профессии), установленного в организации.

Форма обучения:

– очная (с отрывом от работы) одна неделя обучения – изучение учебного модуля «Специальная технология».

Производственное обучение организуется на рабочем месте обучающегося.

Консультации по подготовке к квалификационному экзамену, сдача квалификационного экзамена - очно (с отрывом от работы).

Режим занятий:

– ежедневно в рабочие дни по 8 академических часов.

В процессе обучения преподаватели и руководители производственного обучения обязаны обращать особое внимание слушателей на изучение:

– требований действующих нормативных документов, устанавливающих нормы и правила устройства и безопасной эксплуатации сетей газораспределения и газопотребления;

– правил техники безопасности при выполнении газоопасных работ;

– новейших достижений в области газового хозяйства.

5.1 Квалификационная характеристика

Основная цель вида профессиональной деятельности: Монтаж наружных трубопроводов из различных материалов для обеспечения деятельности и выпуска продукции на промышленных предприятиях и предприятиях жилищно-коммунального хозяйства

Профессия – монтажник наружных трубопроводов

Квалификация – 3 разряд

Монтажник наружных трубопроводов должен иметь **практический опыт:**

с целью овладения видом профессиональной деятельности **«Проведение простых и средней сложности аварийно-восстановительных и ремонтных работ (АВиР-работ) на объектах газовой отрасли»:**

- Гнутье труб диаметром до 200 мм при сборке их под сварку;
- Правка концов труб диаметром до 200 мм при сборке их под сварку;
- Зачистка и опиловка концов стальных труб диаметром до 200 мм при сборке их под сварку;
- Просушка и утепление стыков стальных труб при сварке;
- Поворачивание стальных труб диаметром до 200 мм при сварке стыков;
- Совмещение кромок труб диаметром до 200 мм путем их центровки для выполнения сварочных работ;
- Стыковка труб диаметром до 200 мм с фланцами;
- Зачистка сварных швов от шлака и окалины после сварки;
- Пробивка отверстий механизированным инструментом в стенах камер и колодцев для ввода труб;
- Соединение труб манжетами с уплотнительным раствором (при прокладке кабелей);
- Снятие и установка на трубопровод балластирующих устройств.

Монтажник наружных трубопроводов должен **уметь:**

с целью овладения видом профессиональной деятельности **«Проведение простых и средней сложности аварийно-восстановительных и ремонтных работ (АВиР-работ) на объектах газовой отрасли»:**

- Читать схемы, карты, чертежи и техническую документацию общего и специализированного назначения;

- Устанавливать и центровать трубы диаметром до 200 мм;
- Выполнять гнутье труб диаметром до 200 мм холодным способом;
- Выполнять просушку и утепление стыков стальных труб при сварке;
- Выполнять монтаж трубопроводов диаметром до 200 мм под сварку;
- Стыковать трубы диаметром до 200 мм с фланцами;
- Выполнять монтаж трубопроводов в колодцах;
- Подготавливать концы труб диаметром до 200 мм, деталей и узлов под сварку;
- Выполнять монтаж труб при прокладке кабелей;
- Выполнять технические измерения при проведении простых и средней сложности монтажных работ.

Монтажник наружных трубопроводов должен **знать:**

с целью овладения видом профессиональной деятельности **«Проведение простых и средней сложности аварийно-восстановительных и ремонтных работ (АВиР-работ) на объектах газовой отрасли»:**

- Основы материаловедения;
- Правила чтения схем, карт и чертежей;
- Требования, предъявляемые к кромкам и стыкам стальных труб, собранным под сварку;
- Виды труб и деталей трубопроводов и арматуры, прокладочного материала и набивок;
- Способы технических измерений при проведении простых и средней сложности монтажных работ;
- Назначение, устройство и правила эксплуатации контрольно-измерительных приборов и инструментов, применяемых при проведении АВиР-работ;
- Требования, предъявляемые к установке фасонных частей и запорной арматуры;
- Способы крепления трубопроводов;
- Способы просушки и утепления стыков стальных труб при сварке;
- Способы пробивки отверстий в стенах камер и колодцев для ввода труб;
- Правила установки и центровки труб;
- Виды прокладочных и уплотнительных материалов;

- Виды и технология гнутья труб холодным способом;
- Виды приспособлений, используемых для гнутья труб;
- Приемы и методы соединения труб резьбой, фланцами, муфтами, сваркой;
- Порядок снятия и установки на трубопровод балластирующих устройств;
- Требования охраны труда, промышленной, пожарной и экологической безопасности.

5.2 Учебный план профессиональной подготовки по профессии «Монтажник наружных трубопроводов» 3 разряда

Т а б л и ц а 3 – Учебный план

Учебные модули	Количество часов	Формы контроля
Специальная технология	37	Устный опрос
Промежуточная аттестация обучения.	3	Тестирование
Производственное обучение (в структурных подразделениях АО «Газпром газораспределение Ленинградская область»)	80	Письменный отчет
Квалификационный экзамен	8	Квалификационный экзамен
Итого:	128	

5.3 Календарный учебный график

Т а б л и ц а 4 – Календарный учебный график

Наименование учебных модулей	1 неделя, часов	2 неделя, часов	3 неделя, часов	4 неделя, часов	Всего
Специальная технология	37				37
Промежуточная аттестация обучения.	3				3
Производственное обучение		40	40		80
Квалификационный экзамен				8	8
Итого, часов	40	40	40	8	128

5.4 Тематический план и программа дисциплины «Специальная технология»

Разделы, темы	Количество часов
Вводное занятие	2
Устройство и монтаж наружных газопроводов, сооружений на них.	6
Раздел 1. Выполнение простых и средней сложности монтажных работ на объектах газовой отрасли	
1.1. Правила установки и центровки труб	3
1.2. Технологический процесс сборочных работ	4
1.3. <i>Технологический процесс сварочных работ</i>	4
1.4. Приемы и методы соединения труб резьбой, фланцами, муфтами, сваркой	4
Раздел 2. Газоопасные работы	6
Раздел 3. Порядок локализации и ликвидации аварий и инцидентов на объектах.	4
Раздел 4. Охрана труда и техника безопасности	4
ИТОГО	37

Вводное занятие. 2 часа.

Ознакомление обучающихся с содержанием программы, режимом занятий. Ознакомление с требованиями «Правил безопасности сетей газораспределения и газопотребления». Основные понятия Федерального закона о промышленной безопасности опасных производственных объектов (промышленная безопасность, авария, инцидент, опасный производственный объект). Требования промышленной безопасности к работникам опасного производственного объекта. Требования промышленной безопасности по готовности к действиям по локализации и ликвидации последствий аварий на опасном производственном объекте. Проведение вводного инструктажа обучающихся.

Устройство и монтаж наружных газопроводов, сооружений на них. 6 часов

Прокладка подземных наружных стальных и полиэтиленовых (ПЭ) газопроводов; их размещение по отношению к зданиям и параллельным подземным коммуникациям, глубина заложения, пересечение с другими подземными коммуникациями. Прокладка подземных наружных

газопроводов в стесненных условиях. Пересечение газопроводами различных преград: автомобильные и железные дороги, трамвайные пути, овраги, водные преграды.

Устройство и монтаж стальных и ПЭ вводов газопроводов в здания. Прокладка надземных газопроводов (по стенам зданий, по опорам), их крепление.

Способы соединения полиэтиленовых газопроводов: сварка встык разогретым инструментом, с помощью деталей с закладными нагревателями. Дефекты при сварке, причины их возникновения. Виды врезок на полиэтиленовых газопроводах.

Монтажные работы. Укладка труб на бровке траншеи, подготовка стальных труб к сварке. Опускание и кладка плетей труб на основание траншеи, подъем и укладка плетей газопровода на опоры. Понятие о схеме сварных стыков; назначение и оформление. Защита от коррозии надземных и подземных газопроводов, причины возникновения коррозии, понятия о пассивной и активной защите газопроводов от коррозии. Требования, предъявляемые к изоляционному покрытию подземных газопроводов; виды изоляционных покрытий, их структура. Производство изоляционных работ на трассе газопровода; оборудование, необходимый инструмент для выполнения этих работ. Подготовка сварных стыков, мест повреждений изоляционных покрытий к изоляции. Назначение, правила подготовки, нанесения и хранения грунтовок. Технология нанесения изоляционных покрытий в местах повреждения изоляции труб и сварных соединениях. Производство изоляционных работ в зимнее время, при плохих погодных условиях. Дефекты изоляционного покрытия, их устранение. Контроль качества изоляционного покрытия.

Раздел 1. Выполнение простых и средней сложности монтажных работ на объектах газовой отрасли

1.1. Правила установки и центровки труб. 3 часа.

Требования к трубопроводам и СДТ, применяемым на сетях газораспределения и газопотребления. Разделки кромок, допускаемые при монтаже. Входной контроль качества труб и СДТ. Ремонт дефектов на кромках.

Монтаж трубопроводов, трубопроводов с СДТ и ТПА с использованием ПС и приспособлений. Проверка соосности собранных

стыковых соединений с выставлением зазора. Применение центраторов для устранения несовпадения кромок по периметру трубы. Виды центраторов, правила установки в зависимости от диаметров трубопроводов и вида стыкового соединения. Требования к установке и снятию наружных и внутренних центраторов. Допустимые величины смещения кромок труб в зависимости от толщины стенки трубы. Особенности центровки труб большого и малого диаметров.

1.2. Технологический процесс сборочных работ. 4 часа

Оборудование и инструмент для сборки стыков труб. Рассортировка труб, подготовка под сварку (разделка кромок, зачистка, притупление). Стыковка труб (соосность, смещение, зазор, прихватки). Приварка патрубков, заглушек, фланцев.

Сборка стыков монтажных. Требования, предъявляемые к кромкам и стыкам стальных труб, собранным под сварку.

1.3. Технологический процесс сварочных работ. 4 часа.

Сварочные материалы. Сварка пробно - допускного стыка. Зачистка прихваток швов. Способы просушки и утепления стыков стальных труб при сварке. Выбор и подготовка электродов перед сваркой. Зачистка сварных швов. Хранение электродов. Пооперационный контроль качества сварки стыков. Сварочное оборудование.

1.4. Приемы и методы соединения труб резьбой, фланцами, муфтами, сваркой. 4 часа.

Виды соединений труб и арматуры. Область применения резьбовых соединений. Виды резьбы, используемые при соединении трубопроводов арматуры оборудования. Виды прокладочных и уплотнительных материалов, набивок для герметизации соединений. Герметизация соединений с конической резьбой. Применение муфт и сгонов для сборки резьбовых соединений. Требования к применению таких соединений согласно СНиП. Правила выполнения работ.

Виды фланцевых соединений на газопроводах, правила монтажа фланцев. Преимущества фланцевых соединений. Применение уплотнительных материалов для изготовления прокладок фланцевых

соединений: требования, характеристики, подготовка перед установкой. Правила сборки и разборки фланцевых соединений на газопроводах. Проверка герметичности после сборки.

Виды и типы сварных соединений, применяемых на газопроводах, их применение в зависимости от толщины стенки трубопровода. Типы разделки кромок при сборке стыковых соединений трубопроводов. Требования, предъявляемые к кромкам и стыкам стальных труб, собранным под сварку. Допустимые и недопустимые дефекты на кромках. Правила сборки стыков под сварку металлических и полиэтиленовых труб. Технологические карты сборки и сварки стыков трубопроводов. Способы просушки и утепления стыков стальных труб при сварке. Технология вырезки отверстий в стенах камер и колодцев для ввода труб.

Технология выполнения и оборудование для сварки полиэтиленовых газопроводов. Методы контроля качества сварных соединений.

Раздел 2. Газоопасные работы. 6 часов.

Определение и перечень газоопасных работ. Порядок допуска рабочих к выполнению газоопасных работ. Руководство газоопасными работами, численный состав рабочих при их выполнении.

Порядок и правила выполнения газоопасных работ:

– аварийные ремонтные работы на действующих наружных и внутренних газопроводах, газовом оборудовании ПРГ (ГРУ).

– пуск газа в жилые дома, коммунально-бытовые предприятия, котельные, ПРГ после отключения их в связи с аварией или реконструкцией оборудования;

– устранение закупорок в газопроводах, откачка воды, конденсата из конденсатосборников;

– ремонтные работы по восстановлению исправного состояния арматуры, бытовой газовой аппаратуры, а также газового оборудования предприятий, котельных;

– отключение, продувка, демонтаж газопроводов, раскопка грунта в местах утечек газа до их устранения;

– производство огневых (сварочных) работ на действующих газопроводах,

ПРГ, присоединение газопроводов к действующей газовой сети.

Особенности производства ремонтных, в т. ч. огневых, работ в газовых колодцах, глубоких траншеях и котлованах, а также на подземных газопроводах, связанных с их разъединением.

Требования к заглушкам, устанавливаемым на газопроводах. Инструменты, приборы, инвентарь и материалы, необходимые при выполнении газоопасных работ. Средства индивидуальной защиты; назначение, порядок их использования и проверки.

Раздел 3. Порядок локализации и ликвидации аварий и инцидентов на объектах. 4 часа

Назначение, содержание «Плана локализации и ликвидации аварий в газовом хозяйстве», Порядок локализации и ликвидации аварий и инцидентов на наружных газопроводах газового хозяйства

Раздел 2. Охрана труда и техника безопасности. 4 часа.

Основные понятия охраны труда (условия труда, рабочее место, вредные и опасные производственные факторы, безопасные условия труда). Права и обязанности работника опасного производственного объекта в области промышленной безопасности и охраны труда.

Порядок выдачи, хранения и пользования спецодеждой и обувью. Предварительный и периодический медицинский осмотр рабочих.

Инструктажи по охране труда (сроки и виды инструктажей). Инструкции по охране труда, обязательные для рабочих.

Порядок технического расследования причин аварий на опасных производственных объектах. Установление причин, анализ и учет инцидентов на опасном производственном объекте.

Ответственность рабочих за нарушение законодательства в области промышленной безопасности и охраны труда.

Предельные нормы переноски тяжестей. Условия безопасности работы при погрузке, разгрузке и перемещении грузов ручным способом и механизированным способом при помощи подъёмно-транспортного оборудования и средств малой механизации.

Основные требования техники безопасности к ручному инструменту и меры безопасности при работе с ним. Меры безопасности при пользовании электрифицированными инструментами, пневматическим инструментом, паяльной лампой.

Правила техники безопасности при производстве земляных, изоляционных и сварочных работ, при переноске, опускании и укладке труб, задвижек и другого оборудования в траншею, котлован. Ограждение места работы. Освещение, устройство световых сигналов в вечернее и ночное время.

Общие сведения о пожарах и причинах их возникновения. Особенности пожаров на подземных газопроводах. Первичные средства тушения пожаров и правила пользования ими. Действие рабочих при возникновении пожара.

Отравляющее и удушающее действие газов. Признаки удушья, отравления и ожогов 1, 2 и 3 степеней. Первая помощь при отравлениях, удушье, ожогах, ушибах, легких ранениях, переломах, отморожении, поражении электрическим током. Способы и правила искусственного дыхания. Непрямой массаж сердца.