

АО «Газпром газораспределение Ленинградская область»

НАПРАВЛЕНИЕ: Газовое хозяйство

**ОСНОВНАЯ ПРОГРАММА
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ**

Профессия – слесарь аварийно–восстановительных работ в
газовом хозяйстве

Квалификация – 4 разряд

Код профессии – 18449

АО «Газпром газораспределение Ленинградская область»
Учебно–методический центр

Рассмотрено:

УТВЕРЖДАЮ:

Протокол Педагогического совета Главного инженера-первого заместителя
генерального директора

от «01» 12 2023 г. № 04-УМЦ


В.В. Степанов

«19» декабря 2023 г.



**Программа профессиональной подготовки по профессии рабочих
«Слесарь аварийно–восстановительных работ в газовом хозяйстве 4
разряда», код по ОКПДТР-18449**

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
4. КОМПЕТЕНЦИИ, ПРИОБРЕТАЕМЫЕ ОБУЧАЮЩИМИСЯ	9
5. СОДЕРЖАНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	10
5.1 Квалификационная характеристика	14
5.2 Учебный план профессиональной подготовки по профессии «Слесарь аварийно – восстановительных работ в газовом хозяйстве» 4 разряда	19
5.3 Календарный учебный график	19
5.4 Тематический план и программа дисциплины «Специальная технология»	20

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Основная программа профессионального обучения предназначена для профессиональной подготовки рабочих по профессии «Слесарь аварийно–восстановительных работ в газовом хозяйстве» 4 разряда. Настоящая программа обучения рабочих по профессии «Слесарь аварийно–восстановительных работ в газовом хозяйстве» 4 разряда представляет собой совокупность обязательных базовых требований к обучению по профессии.

В программе теоретического обучения рассматриваются основы материаловедения, чтения чертежей, электротехники, специальной технологии, выполнения аварийно-восстановительных и монтажных работ в газовом хозяйстве, охраны труда и промышленной безопасности, требований правил охраны труда и электробезопасности.

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

Данная программа включает в себя:

- Перечень компетенций, приобретаемых при подготовке по профессии «Слесарь аварийно–восстановительных работ в газовом хозяйстве 4 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 3 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.
- Распоряжение ООО «Газпром межрегионгаз» от 19.07.2015 № 81-Р/15 СТО Газпром газораспределение 2.10 – 2015 «Типовые планы локализации и ликвидации аварий»;

– Постановление №2464 от 24.12.2021 «О порядке обучения по охране труда и проверки знания требований охраны труда», утв. Правительством Российской Федерации.

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 «Слесарь аварийно – восстановительных работ в газовом хозяйстве» 4 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. Проведение сложных АВиР-работ на объектах газовой отрасли

Т а б л и ц а 2 – Профессиональные компетенции

ПК 1.1	Выполнение сложных ремонтно-восстановительных работ на объектах газовой отрасли
ПК 1.2	Выполнение сложных монтажных работ на объектах газовой отрасли

5. СОДЕРЖАНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Пояснительная записка

Настоящая программа предназначена для организации и проведения профессиональной подготовки рабочих по профессии «Слесарь аварийно-восстановительных работ в газовом хозяйстве» 4 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.

Практика при профессиональной подготовке рабочих по профессии «Слесарь аварийно – восстановительных работ в газовом хозяйстве» 4 разряда 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.

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 – 168 часов, в том числе:

- теоретическое обучение – 77 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 не менее одного года по профессии с более низким (предыдущим) разрядом (за исключением минимального разряда по профессии)

Форма обучения:

- очная (с отрывом от работы) две недели 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: Обеспечение восстановления работоспособности объектов газовой отрасли.

Профессия – слесарь аварийно – восстановительных работ в газовом хозяйстве

Квалификация – 4 разряд

Слесарь аварийно–восстановительных работ в газовом хозяйстве

должен иметь **практический опыт:**

с целью овладения видом профессиональной деятельности **«Проведение сложных АВиР-работ на объектах газовой отрасли»:**

- Выявления дефектов трубопровода и ТПА;
- Устранения утечек газа на трубопроводе и ТПА;
- Набивки и подтяжка сальников у задвижек;
- Зачистки сварных швов под антикоррозионные покрытия;
- Удаления жидкости из трубопроводов;

Слесарь аварийно – восстановительных работ в газовом хозяйстве должен **уметь:**

с целью овладения видом профессиональной деятельности **«Проведение сложных АВиР-работ на объектах газовой отрасли»:**

- Читать схемы, карты, чертежи и техническую документацию общего и специализированного назначения;
- Пользоваться слесарным инструментом и приспособлениями при выполнении сложных ремонтно-восстановительных работ;
- Обнаруживать утечки газа на трубопроводе и ТПА;
- Выполнять технические измерения при выполнении сложных ремонтно-восстановительных работ;
- Работать ручным инструментом и электроинструментом;
- Определять степень изношенности узлов и механизмов на объектах АВиР-работ;
- Устранять утечки газа на трубопроводе и ТПА;
- Производить уплотнение трубопроводной и предохранительной арматуры;
- Производить работу по очистке полости трубопровода от гидратных образований, по их предотвращению;

- Проверять исправность слесарного инструмента и приспособлений;
- Слесарь аварийно – восстановительных работ в газовом хозяйстве должен **знать**:

с целью овладения видом профессиональной деятельности
«Проведение сложных АВиР-работ на объектах газовой отрасли»:

- Материаловедение;
- Правила чтения схем, карт и чертежей;
- Устройство и назначение трубопроводов на объектах газовой отрасли;
- Способы обнаружения утечки газа на трубопроводе и ТПА;
- Технологические операции ремонта трубопроводов и ТПА;
- Виды и назначение ручного и механизированного инструмента;
- Приемы и методы выполнения слесарных работ;
- Назначение, устройство и правила эксплуатации контрольно-измерительных приборов и инструментов, применяемых при проведении АВиР-работ;
- Требования охраны труда, промышленной, пожарной и экологической безопасности;

Слесарь аварийно – восстановительных работ в газовом хозяйстве должен иметь **практический опыт**:

с целью овладения видом профессиональной деятельности
«Выполнение сложных монтажных работ на объектах газовой отрасли»

- Стыковка труб диаметром свыше 200 мм с фланцами;
- Монтаж трубопроводов диаметром до 200 мм на условное давление до 9,8 МПа (100 кгс/см²) с установкой ТПА
- Монтаж трубопроводов диаметром свыше 200 до 400 мм на условное давление до 4 МПа (40 кгс/см²) с установкой ТПА;
- Монтаж переходов, захлестов и катушек;
- Установка П-образных, сальниковых и линзовых компенсаторов диаметром до 400 мм;
- Установка уплотнительных, усилительных, накладных муфт и бандажей на трубопроводах;
- Укладка труб диаметром до 500 мм в футлярах;

– Выполнять монтаж железобетонных коллекторов, каналов, камер, колодцев и их элементов;

– Выполнять монтаж железобетонных коллекторов, каналов, камер, колодцев и их элементов;

– Выполнять демонтаж и установку контрольно-измерительных приборов;

Слесарь аварийно – восстановительных работ в газовом хозяйстве должен уметь:

с целью овладения видом профессиональной деятельности **«Выполнение сложных монтажных работ на объектах газовой отрасли»:**

– Читать схемы, карты, чертежи и техническую документацию общего и специализированного назначения

– Применять слесарный, механизированный инструмент и приспособления при выполнении монтажных и демонтажных работ

– Подготавливать концы труб диаметром свыше 200 мм, деталей и узлов под сварку

– Выполнять монтаж трубопроводов среднего давления диаметром свыше 200 до 400 мм и высокого давления диаметром до 200 мм с установкой ТПА

– Стыковать трубы диаметром свыше 200 мм с фланцами

– Выполнять монтаж переходов, захлестов и катушек

– Выполнять монтаж переходов, захлестов и катушек

– Устанавливать П-образные, сальниковые и линзовые компенсаторы диаметром до 400 мм

– Устанавливать уплотнительные, усилительные, накладные муфты и бандаж на трубопроводах

– Укладывать трубы диаметром до 500 мм в футлярах

– Выполнять различного рода разметки при монтаже трубопровода, в том числе непосредственно на трассе

– Выполнять монтаж железобетонных коллекторов, каналов, камер, колодцев и их элементов

– Выполнять демонтаж и установку контрольно-измерительных приборов

с целью овладения видом профессиональной деятельности «Слесарь аварийно – восстановительных работ в газовом хозяйстве

должен **знать**:

с целью овладения видом профессиональной деятельности **«Проведение сложных АВиР-работ на объектах газовой отрасли»**:

- Материаловедение;
- Устройство и назначение трубопроводов на объектах газовой отрасли;
- Устройство, назначение и принцип действия ТПА;
- Приемы слесарных работ;
- Правила чтения схем, карт и чертежей;
- Назначение, устройство и правила эксплуатации контрольно-измерительных приборов и инструментов, применяемых при проведении АВиР-работ;
- Виды и назначение ручного и механизированного инструмента;
- Технология проведения работ по замене дефектного участка трубопровода, захлестов, трубопроводного узла, приводов запорных устройств, редукторов;
- Правила установки и центровки труб;
- Требования, предъявляемые к монтажу переходов, захлестов, катушек, узлов, приводов запорных устройств;
- Виды износа и деформации деталей и узлов;
- Виды прокладочных и уплотнительных материалов;
- Приемы и методы соединения труб резьбой, фланцами, муфтами, сваркой;
- Назначение деталей трубопроводов, сборных железобетонных коллекторов, каналов, камер и колодцев;
- Требования, предъявляемые к кромкам и стыкам стальных труб, собранным под сварку;
- Устройство сборных железобетонных коллекторов, каналов, камер и колодцев;
- Порядок демонтажа и установки контрольно-измерительных приборов;

– Порядок сборки, разборки, монтажа и демонтажа оборудования
врезки под давлением.

5.2 Учебный план профессиональной подготовки по профессии «Слесарь аварийно – восстановительных работ в газовом хозяйстве» 4 разряда

Т а б л и ц а 3 – Учебный план

Учебные модули	Количество часов	Формы контроля
Специальная технология	77	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:	168	

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	5 неделя, часов	Всего
Специальная технология	40	37				77
Промежуточная аттестация обучения.		3				3
Производственное обучение			40	40		80
Квалификационный экзамен					8	8
Итого, часов	40	40	40	40	8	168

5.4 Тематический план и программа дисциплины «Специальная технология»

Разделы, темы	Количество часов
1. Вводное занятие	2
Раздел 1. Состав и свойства газового хозяйства и газораспределительная система.	
1.1. Горючие газы и их физико-химические свойства. Горение газов.	4
1.2. Устройство и назначение трубопроводов на объектах газовой отрасли.	6
1.3. Устройство, назначение и принцип действия ТПА.	6
1.4. Требования к прокладке и монтажу внутридомового газового оборудования. Требования к вентиляционным и дымовым каналам жилых зданий.	4
1.5. Устройство, правила технической эксплуатации и ремонта бытовых газовых плит, проточных водонагревателей теплогенераторов.	4
Раздел 2. Выполнение сложных ремонтно-восстановительных работ на объектах газовой отрасли.	
2.1. Способы обнаружения утечки газа на трубопроводе и ТПА	4
2.2. Причины возникновения и способы устранения дефектов трубопроводов и ТПА	4
2.3. Технологические операции ремонта трубопроводов и ТПА	7
2.4. Методы борьбы с гидратообразованием в трубопроводах	2
2.5. Назначение, устройство и правила эксплуатации контрольно-измерительных приборов и инструментов, применяемых при проведении АВиР-работ	2
Раздел 3. Выполнение сложных монтажных работ на объектах газовой отрасли	
3.1. Правила установки и центровки труб	4
3.2. Приемы и методы соединения труб резьбой, фланцами, муфтами, сваркой	4
Раздел 4. Газоопасные работы	6

Раздел 5 Аварийно-диспетчерская служба. Локализация и ликвидация аварийных ситуаций.	6
Раздел 6. Назначение, устройство, эксплуатация и ремонт ПРГ, ГРПШ, ГРПБ. 8 часов.	6
Раздел 7. Охрана труда и техника безопасности	6
ИТОГО	77 часов

1. 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.

Раздел 1. Состав и свойства газового хозяйства и газораспределительная система.

1.1. Горючие газы и их физико-химические свойства. Горение газов. 4 часа.

Природные и сжиженные углеводородные газы, их основные физико-химические свойства (плотность и относительная плотность газов, теплота сгорания, токсичность, пределы взрываемости, температура воспламенения и горения).

Одоризация газов. Опасная концентрация газа. Действия природных газов, СУГ и продуктов их сгорания на организм человека.

Двухфазное состояние СУГ, температура испарения (кипения) СУГ, упругость паров СУГ, нормы наполнения баллонов СУГ.

Сущность горения, взрыва. Значение кислорода (воздуха) и качества смешения его с газом для химической полноты сгорания. Взрывоопасные

смеси газа и воздуха. Строение и характер пламени, его зависимость от состава газа и смешения его с воздухом. Полное и неполное горение.

1.2. Устройство и назначение трубопроводов на объектах газовой отрасли. бчасов.

Требования промышленной безопасности к техническим устройствам, применяемым на опасном производственном объекте.

Классификация газопроводов по давлению газа. Классификация газопроводов и систем газоснабжения в зависимости от местоположения от населенных пунктов, по расположению относительно поверхности земли, по назначению, по виду транспортируемого газа. Распределительные газопроводы. Наружные и внутренние газопроводы.

Основные требования к прокладке газопроводов. Нормативы прокладки наружных газопроводов. Выбор трассы газопровода. Охранные зоны газопроводов.

Понятие о трассировке подземных стальных и полиэтиленовых газопроводов. Глубина заложения, уклон подземных газопроводов, их пересечения с другими коммуникациями. Минимальные расстояния подземных газопроводов от зданий, смежных коммуникаций, зелёных насаждений, складированных материалов. Прокладка нескольких газопроводов в одной траншее. Пересечение газопроводами различных преград: автомобильные дороги и железные дороги, водные преграды, овраги.

Стальные трубы, применяемые при строительстве и эксплуатации наружных газопроводов; способы их соединения; соединительные части и детали (муфты, сгоны, контргайки).

Полиэтиленовые трубы, применяемые при строительстве и эксплуатации наружных газопроводов; способы их соединения. Соединительные части и детали: НС (неразъемные соединения), переходы, отводы, тройники, седловые отводы, соединение «полиэтилен-сталь». Область применения полиэтиленовых труб для строительства газопроводов в зависимости от давления и состава газа, требования к температурному режиму, при котором разрешена прокладка полиэтиленовых труб. В каких случаях не допускается прокладка газопроводов из полиэтиленовых труб.

Запорная арматура, устанавливаемая на стальных и полиэтиленовых газопроводах: назначение, устройство, места установки. Компенсаторы: их назначение, устройство и правила установки.

Сооружения на подземных стальных и полиэтиленовых газопроводах (газовые колодцы, контрольные трубки, конденсатосборники, контрольно-измерительные пункты), их назначение. Устройство, места и правила установки контрольных трубок, конденсатосборников низкого и среднего (высокого) давлений. Назначение и правила установки коверов. Устройство газовых колодцев. Указатели местоположения сооружений на подземных газопроводах.

Устройство вводов газопроводов в здания. Назначение и места установки футляров; требования к газопроводам, прокладываемым в футлярах.

Устройство надземных газопроводов (по стенам зданий, по опорам), крепление газопроводов.

Совместная прокладка газопроводов с другими коммуникациями. Прокладка газопроводов по территории промышленных предприятий.

1.3. Устройство, назначение и принцип действия ТПА. 6 часов.

Область применения запорной арматуры (ТПА). Условия эксплуатации ТПА. Общие технические требования к ТПА. Требования к применяемым материалам и конструктивному устройству ТПА и приводам. Требования к надежности ТПА. Требования к приемке и испытаниям ТПА. Защитные покрытия и маркировка. Комплектность, поставка, упаковка, транспортировка и хранение ТПА. Основные виды дефектов, возникающих при эксплуатации ТПА.

Отключающие устройства и сооружения. Места размещения и допуски на установку отключающих устройств. Выбор ТПА по назначению. Условия подбора ТПА.

Запорные устройства. Краны. Классификация, виды. Пробковые и шаровые краны, характеристики, особенности конструкции и эксплуатации. Задвижки, их классификация и виды. Вентили запорные. Поворотные краны. Виды приводов для запорных устройств, условия применения определенных видов привода. Материалы, применяемые для производства запорных устройств. Техническое обслуживание и ремонт запорных устройств.

1.4. Требования к прокладке и монтажу внутридомового газового оборудования. Требования к вентиляционным и дымовым каналам жилых зданий. 4 часа.

Трубы и запорная арматура, применяемые для монтажа внутридомового газопровода. Места установки отключающей арматуры. Требования к установке бытовых газовых приборов. Монтаж, наладка газового оборудования, газоиспользующих установок, систем автоматизации, защиты и сигнализации. Вводы в здания, лестничные клетки, цокольные и подвальные помещения. Правила прокладки стояков, разводов, монтажа подводов к газовым приборам и горелкам.

Требования к газифицированным приборам и горелкам. Требования к газифицированным помещениям.

Нормали на установку газовых счетчиков. Назначение, типы, технические характеристики газовых счетчиков.

Устройство дымоходов и вентканалов, требования к ним, сроки и способы проверки. Эксплуатационная документация.

1.5. Устройство, правила технической эксплуатации и ремонта бытовых газовых плит, проточных водонагревателей теплогенераторов. 4 часа.

Назначение, технические характеристики бытовых газовых плит.

Устройство бытовых газовых плит. Бытовые газовые плиты повышенной комфортности, в т.ч. (импортные), их технические характеристики, принцип работы автоматики. Техническое обслуживание и ремонт бытовых газовых плит в т.ч. (импортных). Материалы, детали и инструменты, применяемые при эксплуатации бытовых газовых плит. Характерные неисправности бытовых газовых плит, их причины и устранение. Технологическая последовательность сборки плит.

Порядок отключения газовых плит. Порядок замены бытовых газовых плит.

Газовые приборы, установленные у коммунально-бытовых потребителей.

Газогорелочные устройства ресторанных плит, кипятильников, варочных котлов. Их работа, автоматика безопасности. Техническое обслуживание и ремонт. Первичный и повторный пуск газа в жилые дома.

Назначение, типы, технические характеристики бытовых газовых водонагревателей и отопительных аппаратов. Устройство, принцип работы проточных водонагревателей. Принцип работы автоматики бытовых газовых проточных водонагревателей. Основные неисправности проточных водонагревателей и их устранение. Техническая эксплуатация и ремонт проточных водонагревателей.

Раздел 2. Выполнение сложных ремонтно-восстановительных работ на объектах газовой отрасли.

2.1. Способы обнаружения утечки газа на трубопроводе и ТПА. 4 часа.

Способы обнаружения утечек газа при обходе подземных газопроводов, порядок проверки наличия газа в колодцах, контрольных трубках и подвальных помещениях зданий газоанализаторами. Проветривание колодцев. Обязанности слесаря при выполнении работ, при обнаружении загазованности сооружений на трассе газопровода, при производстве строительных и земляных работ в охранной зоне газопровода. Виды повреждений наружных газопроводов. Порядок определения места утечки газа на подземном газопроводе. Приборное техническое обследование подземных газопроводов; назначение, сроки и виды работ; проверка состояния газопроводов и его защитного покрытия приборами и рытьем контрольных шурфов. Временные меры при ликвидации утечек газа: уплотнение пластырем из шамотной глины или липкой синтетической лентой, установка хомута или муфты с уплотнителем из маслобензиностойкой резины толщиной 6-8 мм.

2.2. Причины возникновения и способы устранения дефектов трубопроводов и ТПА. 4 часа.

Дефекты трубопроводных конструкций. Условия и причины образования дефектов трубопроводов. Выявление и оценка дефектов. Методы устранения дефектов на трубопроводе. Виды ремонта дефектов газопровода в зависимости от типа дефекта. Установка ремонтных конструкций. Технологические схемы ремонта трубопроводов с заменой изоляции. Характеристика основных методов ремонта дефектов трубопроводов.

Характерные неисправности трубопроводной арматуры и способы их устранения. Возможные причины их возникновения. Отказы в конструкциях ТПА.

2.3. Технологические операции ремонта трубопроводов и ТПА. 7 часов.

Методы ремонта дефектов трубопроводов: врезка катушек, замена участков.

Аварийный ремонт: установка банджа и хомутов, установка стальных усилительных муфт.

Организация и выполнение ремонтов согласно действующей НТД. Оборудование и приспособления, используемые при ремонте.

Требования к квалификации персонала.

Виды ремонта арматуры согласно НТД. Средний ресурс работы. Работы, выполняемые при ремонте ТПА: очистка арматуры от загрязнений, замена сальниковых уплотнений, восстановление или замена поврежденных, или изношенных шпинделей и гаек. Проверка арматуры после ремонта на прочность корпуса и герметичность сальниковых и прокладочных уплотнений. Демонтажно-монтажные работы при ремонте арматуры.

Оформление проведения газоопасных работ по отключению, продувке газопровода с дефектным участком. Определение размеров дефектного участка. Подбор катушки для ремонта участка газопровода по параметрам: по диаметру, толщине стенки и марке стали. Минимальный размер катушки при ремонте газопровода. Монтаж на бровке плети газопровода при ремонте больших участков. Виды захлестов двух участков газопроводов. Технология выполнения захлестов в зависимости от вида, при выполнении ремонтных работ. Инструкция по монтажу, наладке и эксплуатации. Требования при проведении монтажных работ согласно НТД. Проверка на работоспособность и герметичность мест соединений. Причины повреждений, способы ремонта или замены приводов ТПА.

Монтаж надземных трубопроводов.

Требования при подготовке стыков под сборку: допустимые разделки кромок, смещения, дефекты на кромках. Технология сборки, последовательность выполнения работ. Технологические схемы сборки узлов трубопроводов.

2.4. Методы борьбы с гидратообразованием в трубопроводах. 2 часа.

Условия образования гидратов природных газов с различной относительной плотностью. Состав гидратов и физико-химические свойства. Места образования. Назначение, классификация и применение конденсатосборников на сетях газораспределения. Откачка конденсата из конденсатосборников. Образование гидратов на газопроводах при вводе в здания. Удаление закупорок заливкой растворителей, отоплением места закупорки, извлечением предметов через специально вырезанные окна, сливом конденсата газа, проведением ремонтных работ, путем шуровки, продувки газом или воздухом. Требования при выполнении работ.

2.7. Назначение, устройство и правила эксплуатации контрольно-измерительных приборов и инструментов, применяемых при проведении АВиР-работ. 2 часа.

Основные понятия метрологии. Классификация приборов, устройство и принцип работы.

Приборы для измерения давления газа; манометры пружинные и жидкостные. Устройство, работа, класс точности пружинных манометров; требования, предъявляемые к пружинным манометрам. Манометры жидкостные: их устройство и область применения, цена деления шкалы, правила пользования.

Работа с приборами СГ-1, ФП-11.2.к, СГГ-20микро, ФП 22 по определению загазованности колодцев, помещений и подвалов зданий. Прибор ФП 33 для одновременного контроля до взрывоопасной концентрации метана CH_4 либо пропана C_3H_8 , кислорода O_2 и оксида углерода CO .

Сигнализатор СК-2-ПМ2, назначение, правила пользования.

Работа с аппаратурой АНПИ по определению мест повреждения изоляционного покрытия подземного газопровода;

Понятия о высокочувствительных газосигнализаторах (типа Газ-тек), их назначение и использование.

Раздел 3. Выполнение сложных монтажных работ на объектах газовой отрасли

3.1. Правила установки и центровки труб. 4 часа.

Требования к трубопроводам и соединительным деталям, применяемым на сетях газораспределения и газопотребления. Разделки кромок, допускаемые при монтаже. Ремонт дефектов на кромках.

Монтаж трубопроводов, трубопроводов с соединительными деталями и ТПА с использованием 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 центраторов. Допустимые величины смещения кромок труб в зависимости от толщины стенки трубы. Особенности центровки труб большого и малого диаметров.

3.2. 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. Типы уплотняющих материалов, используемых на газопроводах для герметизации резьбовых соединений. Герметизация соединений с конической резьбой. Применение муфт и стонов 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. Подбор и монтаж фланцев, фасонных деталей трубопровода согласно проектной документации при замене ТПА, газового оборудования. 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. Подготовка кромок перед сборкой. Допустимые и недопустимые дефекты на кромках. Правила

сборки стыков под сварку металлических и полиэтиленовых труб. Технологические карты сборки и сварки стыков трубопроводов.

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

Раздел 4. 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 ГРП (ГРУ), в т. ч. вварка «катушек», установка усиливающих муфт, устранение утечек газа;

- пуск газа в жилые дома, коммунально-бытовые предприятия, котельные, ГРП после отключения их в связи с аварией;

- 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,

ГРП, 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 5. Аварийно-диспетчерская служба. Локализация и ликвидация аварийных ситуаций. 6 часов.

Назначение, оснащение и порядок работы аварийно-диспетчерской службы (АДС). Положение об аварийно-диспетчерской службе; требования к штату и квалификации работников АДС. Организация сменной работы аварийной службы, норма времени выезда и прибытия бригады АДС к месту аварии. Работа аварийных бригад по локализации и ликвидации аварийных ситуаций; состав аварийной бригады, её оснащение, первоначальные меры по локализации аварий. Назначение, содержание «Плана локализации и ликвидации аварий в газовом хозяйстве», «Плана взаимодействия служб различных ведомств», проведение учебно-тренировочных занятий по ним с аварийными бригадами.

Разбор типовых аварийных заявок (возможные причины аварий, последовательность выполнения работ, действия слесаря при выполнении этих заявок): запах газа в подвале жилого дома, подъезде, квартире; запах газа на улице, у газового колодца; запах газа в ГРП (ГРП закольцован, ГРП тупиковый); выход газа из конденсатосборников; запах газа в смежных подземных коммуникациях (теплотрасса); запах газа в котельной; отравление газом; взрыв газа в помещении. Назначение, содержание технического акта на аварию (несчастный случай).

Мероприятия по обеспечению безопасности населения, сооружений при проникновении газа в подвалы, подъезды, нижние этажи зданий; правила эвакуации людей из зданий в аварийных ситуациях, меры безопасности при въезде аварийных машин в зону аварии. Меры по временному устранению утечек газа на газопроводах. Техническая документация АДС; планшеты, маршрутные карты (схемы), исполнительно-техническая документация, инструкции.

Раздел 6. Назначение, устройство, эксплуатация и ремонт ПРГ, ГРПШ, ГРПБ. 6 часов.

Назначение и размещение ПРГ, ГРПШ, ГРПБ. Схема обвязки газового оборудования.

Назначение, устройство и принцип действия регуляторов давления, ПЗК, ПСК, газовых фильтров. Их настройка, основные неисправности, устранение. КИП в ПРГ и требования к ним. Осмотр технического состояния и текущий ремонт ПРГ. Переход работы ПРГ с регулятора на байпас и обратно. Включение и выключение ПРГ.

Требования к зданиям и шкафам ПРГ. Понятие об автоматизированных системах управления технологическим процессом распределения газа (АСУ ТП РГ).

Раздел 7. Охрана труда и техника безопасности. 6 часов.

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.