

АО «Газпром газораспределение Ленинградская область»

НАПРАВЛЕНИЕ: Газовое хозяйство

**ОСНОВНАЯ ПРОГРАММА
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ**

Профессия – слесарь аварийно – восстановительных работ в
газовом хозяйстве

Квалификация – 5 разряд

Код профессии – 18449

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
«Слесарь аварийно–восстановительных работ в газовом хозяйстве 5
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» 5 разряда	20
5.3 Календарный учебный график	20
5.4 Тематический план и программа дисциплины «Специальная технология»	21

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Основная программа профессионального обучения предназначена для профессиональной подготовки рабочих по профессии «Слесарь аварийно–восстановительных работ в газовом хозяйстве» 5 разряда. Настоящая программа обучения рабочих по профессии «Слесарь аварийно–восстановительных работ в газовом хозяйстве» 5 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 5 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» 5 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	Проведение простых и средней сложности аварийно-восстановительных и ремонтных работ (АВиР-работ) на объектах газовой отрасли
ПК 1.2	Продувка и опрессовка трубопроводной арматуры, узлов и отдельных участков трубопроводов при проведении АВиР-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» 5 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» 5 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 – 40 часов, в том числе:

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

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: Обеспечение восстановления работоспособности объектов газовой отрасли.

Профессия – слесарь аварийно–восстановительных работ в газовом хозяйстве

Квалификация – 5 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;
- Выполнения разметки для установки ВГУ, и глиняных пробок;

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;
- Разметка, изготовление и монтаж фасонных частей и отдельных деталей непосредственно на трассе действующего трубопровода;
- Выполнять различного рода разметки при монтаже трубопровода, в том числе непосредственно на трассе;
- Выполнять монтаж железобетонных коллекторов, каналов, камер, колодцев и их элементов;
- Выполнять монтаж железобетонных коллекторов, каналов, камер, колодцев и их элементов;
- Выполнять монтаж и демонтаж оборудования врезки под давлением;
- 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 бандажи 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

– Выполнять монтаж и демонтаж оборудования врезки под давлением 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;

- Технология бестраншейной прокладки трубопроводов;
- Требования, предъявляемые к кромкам и стыкам стальных труб, собранным под сварку;
- Устройство сборных железобетонных коллекторов, каналов, камер и колодцев;
- Правила монтажа, прокладки трубопроводов и технические требования, предъявляемые к трубопроводам среднего давления диаметром свыше 200 до 400 мм и высокого давления диаметром до 200 мм с установкой ТПА;
- Порядок демонтажа и установки контрольно-измерительных приборов;
- Порядок сборки, разборки, монтажа и демонтажа оборудования врезки под давлением.

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

с целью овладения видом профессиональной деятельности **«Продувка и опрессовка трубопроводной арматуры, узлов и отдельных участков трубопроводов при проведении АВиР-работ на объектах газовой отрасли»:**

- Подготовка запорной и предохранительной ТПА к опрессовке;
- Подготовка участков трубопровода и монтажных узлов к продувке и опрессовке;
- Опрессовка запорной и предохранительной ТПА;
- Продувка и опрессовка участков трубопровода и монтажных узлов;
- Проверка на герметичность фланцевых соединений узла врезки под давлением;
- Контроль давления по манометрам при опрессовках запорной и предохранительной ТПА, опрессовках и продувках трубопроводов;
- Пуск газа в газораспределительную сеть.

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

с целью овладения видом профессиональной деятельности **«Продувка и опрессовка трубопроводной арматуры, узлов и отдельных участков**

трубопроводов при проведении АВиР-работ на объектах газовой отрасли»:

- Правила продувки и опрессовки участков трубопровода и монтажных узлов, опрессовки ТПА;
 - Читать схемы, карты, чертежи и техническую документацию общего и специализированного назначения;
 - Производить подготовку запорной и предохранительной ТПА к опрессовке;
 - Производить подготовку запорной и предохранительной ТПА к опрессовке;
 - Выполнять продувку и опрессовку участков трубопровода, монтажных узлов, ТПА;
 - Проверять фланцевые соединения на герметичность;
 - Оценивать состояние оборудования, агрегатов и машин во время проведения испытаний;
 - Оценивать состояние трубопроводов, монтажных узлов, ТПА при проведении продувки, опрессовки;
 - Осуществлять пуск газа в газораспределительную сеть;
- с целью овладения видом профессиональной деятельности «Слесарь аварийно – восстановительных работ в газовом хозяйстве

должен знать:

с целью овладения видом профессиональной деятельности «Продувка и опрессовка трубопроводной арматуры, узлов и отдельных участков трубопроводов при проведении АВиР-работ на объектах газовой отрасли»:

- Технические условия на продувку и опрессовку участков трубопровода и монтажных узлов, опрессовку ТПА;
- Правила продувки и опрессовки участков трубопровода и монтажных узлов, опрессовки ТПА;
- Правила пуска газа в газораспределительную сеть.

5.2 Учебный план профессиональной подготовки по профессии «Слесарь аварийно–восстановительных работ в газовом хозяйстве» 5 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	1
Раздел 1. Выполнение сложных монтажных работ на объектах газовой отрасли	
1.1. Технология бестраншейной прокладки трубопроводов	2
1.2. Порядок выполнения различного рода разметок при монтаже трубопровода	2
1.3. Правила выполнения эскизов узлов трубопровода и его пересечений	2
1.4. Правила монтажа, прокладки трубопроводов и технические требования, предъявляемые к трубопроводам среднего давления диаметром свыше 200 до 400 мм и высокого давления диаметром до 200 мм с установкой ТПА	3
1.5. Порядок сборки, разборки, монтажа и демонтажа оборудования врезки под давлением	3
Раздел 2. Продувка и опрессовка трубопроводной арматуры, узлов и отдельных участков трубопроводов при проведении АВиР-работ на объектах газовой отрасли	
Тема 2.1 Технические условия на продувку и опрессовку участков трубопровода и монтажных узлов, опрессовку ТПА	2
Тема 2.2 Правила продувки и опрессовки участков трубопровода и монтажных узлов, опрессовки ТПА	2
Тема 2.3. Правила эксплуатации, производительность опрессовочных агрегатов, передвижных компрессорных станций, требования по установке насосов	2
Тема 2.4. Способы проверки на герметичность фланцевых соединений	2
Тема 2.5. Правила пуска газа в газораспределительную сеть	4
Раздел 3. Газоопасные работы	4
Раздел 4. Аварийно-диспетчерская служба. Локализация и ликвидация аварийных ситуаций.	4
Раздел 5. Охрана труда и техника безопасности.	4
ИТОГО:	37 часов

1. Вводное занятие. 1 час.

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. Выполнение сложных монтажных работ на объектах газовой отрасли

1.1. Технология бестраншейной прокладки трубопроводов. 2 часа.

Методы закрытой прокладки трубопроводов: горизонтально направленное бурение (ГНБ); микротоннелирование; продавливание стальных футляров; бурошнековое бурение; прокладка трубопровода методом прокола.

Строительство полиэтиленовых газопроводов сетей газораспределения и газопотребления методом горизонтально-направленного бурения. Инженерные изыскания для строительства полиэтиленового газопровода методом ГНБ. Укладка трубопроводов. Буровая установка – технические характеристики, принцип работы. Методы и этапы горизонтального бурения. Составление чертежа траектории бурения, разметка непосредственно на поверхности территории. Организация места проведения горизонтально-направленного бурения. Протягивание трубопровода через буровой канал на буровую установку. Контроль качества и приемка работ.

1.2. Порядок выполнения различного рода разметок при монтаже трубопровода. 2 часа.

Виды разметок, применяемых при монтаже трубопроводов. Применение гибкого прямолинейного шаблона для разметки линии реза.

Разметка торцов труб участка ремонтируемого газопровода с применением специального устройства, позволяющего находить геометрический центр труб. Порядок проведения работ. Порядок проведения замеров и разметки при врезке катушки с использованием отвеса и реек. Перенесение размеров катушки на участок газопровода. Нанесение линий предполагаемого и фактического реза с учетом толщины стенки трубопровода. Разметка по шаблону контура технологического отверстия для установки ВГУ при проведении огневых работ или при проведении ремонтных работ на теле трубы. Требования к расположению контура технического отверстия, его размерам в зависимости от диаметра газопровода.

1.3. Правила выполнения эскизов узлов трубопровода и его пересечений. 2 часа.

Назначение эскизов. Технология выполнения эскизов с соблюдением масштаба. Составление замерных эскизов в виде объемных (аксонометрических) схем по черновым эскизам и строительным чертежам. Условные графические обозначения на эскизах арматуры, фасонных частей, оборудования, соединений, опор. Требования к содержанию эскизов. Порядок выполнения необходимых замеров, нанесение вспомогательных размеров и обозначений деталей. Составление спецификации материалов.

1.4. Правила монтажа, прокладки трубопроводов и технические требования, предъявляемые к трубопроводам среднего давления диаметром свыше 200 до 400 мм и высокого давления диаметром до 200 мм с установкой ТПА. 4 часа.

Классификация газопроводов по давлению. Марки сталей, используемых для изготовления газопроводов сетей газораспределения и газопотребления, требования. Минимальная толщина стенки газопровода. Требования к химическому составу сталей.

Подготовка трубопроводов перед сборкой. Сборка стыков труб под сварку с использованием наружных или внутренних центраторов.

Допускаемое смещение кромок. Сборка трубопроводов диаметром свыше 200 мм до 400 мм с переходными кольцами, стандартными переходами, фасонными частями и ТПА. Сборка нахлесточных соединений. Требование к футлярам при проходе газопроводов через стены перекрытия,

под железными и автомобильными дорогами. Расположение ТПА, газового оборудования на внутренних газопроводах от стен, пола, опор крепления. Глубина заложения подземных и расстояние в свету для надземных газопроводов. Расположение ТПА, изолирующих вставок на наружных газопроводах согласно СНиП.

1.5. Порядок сборки, разборки, монтажа и демонтажа оборудования врезки под давлением. 4 часа.

Виды работ с применением технологии врезки под давлением. Требования к составлению проекта на выполнение работ. Проведение организационно-подготовительных работ. Изучение конструктивного исполнения врезки под давлением, технические характеристики. Монтаж узла врезки с различными конструктивными исполнениями. Технология проведения работ при врезке под давлением: через шаровой кран, тройник. Выборочный капитальный ремонт участка газопровода без остановки транспорта газа с применением врезки под давлением. Ознакомление с типовой операционной технологической картой сборки и сварки узлов и/или деталей узлов врезки.

Оформление выполненных работ.

Раздел 2. Продувка и опрессовка трубопроводной арматуры, узлов и отдельных участков трубопроводов при проведении АВиР-работ на объектах газовой отрасли

Тема 2.1 Технические условия на продувку и опрессовку участков трубопровода и монтажных узлов, опрессовку ТПА. 3 часа.

Назначение продувки и опрессовки газопроводов и сооружений на них. Случаи, в которых необходимо проводить опрессовки и продувку газопровода. Технические условия на проведение: содержание, порядок проведения.

Рассмотрение исполнительной документации на газопровод. Определение мест установки заглушек. Подбор заглушек по давлению и диаметру. Отключение арматуры перед проведением опрессовки с установкой заглушек. Определение величины испытательного давления согласно НТД, времени выдержки и критериев герметичности,

испытательного оборудования и схемы подключения к газопроводу. Мероприятия в случае не герметичности газопровода, повторная опрессовка.

Определение давления и времени продувки газопровода. Организация продувки газопроводов с учетом требований безопасности при проведении газоопасных работ. Оформление необходимых документов на подготовку и проведение газоопасных работ. Организация проведения газоопасных работ на предприятии.

Тема 2.2 Правила продувки и опрессовки участков трубопровода и монтажных узлов, опрессовки ТПА. 3 часа.

Содержание инструкции на проведение опрессовки и продувки газопровода на герметичность. Организация проведения работ: осмотр газопровода для сверки с проектной документацией, отключение участка опрессовки с установкой заглушек согласно схеме отключения.

Подключение оборудования для опрессовки, контрольно-измерительных приборов (КИП) и заполнение газопровода средой на величину испытания. Выдерживание газопровода под избыточным давлением с целью определения величины падения. Требования к величине испытания газопроводов в зависимости вида газопровода и величины рабочего давления. Допустимая величина падения давления в газопроводе. Способы определения мест негерметичности. Опрессовка газопровода при вводе газопровода в эксплуатацию и после ремонта, особенности проведения. Оформление результатов испытаний.

Организация и проведение продувки газопровода. Определение давления продувки в зависимости от давления в газопроводе. Оборудование для оценки качества продувки. Требования к продувочным газопроводам: расположение, окраска, расположение штуцеров для взятия проб.

Оформление газоопасных работ при вытеснении воздуха газом. Меры безопасности при проведении работ.

Опрессовка арматуры. Нормы герметичности затвора ТПА. Способы определения герметичности на действующем газовом оборудовании. Периодичность проведения герметичности затвора.

Организация ремонта с последующим испытанием.

Тема 2.3. Правила эксплуатации, производительность опрессовочных агрегатов, передвижных компрессорных станций, требования по установке насосов. 2 часа.

Требования к квалификации персонала, допускаемому к эксплуатации опрессовочных агрегатов, передвижных компрессорных станций. Производительность опрессовочных агрегатов. Требования к расположению компрессоров при работе. Правила подключения компрессора. Меры безопасности.

Назначение и виды насосов, маркировка. Схема подключения к испытываемому газопроводу. Подключение гидравлического насоса или пресса; установка манометров; заполнение трубопровода водой; осмотр трубопровода при заполнении его водой с целью выявления течи через трещины и неплотности в соединениях. Создание требуемого испытательного давления гидравлическим прессом или насосом и выдержка трубопровода. Критерии испытания трубопровода. Оформление результатов испытаний.

Тема 2.4. Способы проверки на герметичность фланцевых соединений. 2 часа.

Приборы для измерения утечек газа. Классификация приборов по определению количества газа в окружающем воздухе (газоанализаторы, газосигнализаторы, течеискатели). Виды и назначения течеискателей, принцип работы, единицы измерения, методика измерения, предельные величины загазованности.

Метрологическая поверка средств измерения и приборов контроля. Методика поверки, сроки поверки. Документация, оформляемая по окончании поверки приборов.

Контроль герметичности фланцевых соединений перед эксплуатацией контрольной опрессовкой, в процессе эксплуатации газопроводов и газового оборудования: высокочувствительными течеискателями или мыльной эмульсией. Требования к проведению и оформлению газоопасных работ. Журнал контроля герметичности соединений. Замена уплотнительных материалов фланцевых соединений.

Меры безопасности при проведении работ.

Тема 2.5. Правила пуска газа в газораспределительную сеть. 4 часа.

Условия пуска газа в сеть газораспределения. Продувка газопроводов пунктов редуцирования газа, наружных газопроводов. Оформление проведения газоопасных работ. Наряд-допуск на пуск газа. Последовательность выполнения работ, состав бригады. Величина давления при продувке газопровода. Восстановление рабочего давления газа в газораспределительной сети. Продувка газопроводов высокого и среднего давления.

Устройство продувочных газопроводов, требования к конструкции. Стационарные и временные продувочные газопроводы. Контроль содержания кислорода при продувке. Оборудование, используемое при контроле качества продувки. Завершение работ. Оформление акта.

Требования охраны труда, промышленной, пожарной и экологической безопасности при выполнении работ.

Раздел 3. Газоопасные работы. 4 часа

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 4. Аварийно-диспетчерская служба. Локализация и ликвидация аварийных ситуаций. 4 часа.

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 5. 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.