

АО «Газпром газораспределение Ленинградская область»

НАПРАВЛЕНИЕ: Газовое хозяйство

**ОСНОВНАЯ ПРОГРАММА
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ**

Профессия – слесарь по эксплуатации наружных газопроводов
газораспределительных систем

Квалификация – 2 разряд

Код профессии – 18556

АО «Газпром газораспределение Ленинградская область»
Учебно-методический центр

Рассмотрено:

Протокол Педагогического совета

от «01» 12 2023 г. № 04-УМЦ

УТВЕРЖДАЮ:

Главный инженер-первый заместитель
генерального директора

В.В. Степанеев

«13» декабря 2023 г.

**Программа профессиональной подготовки по профессии рабочих
«Слесарь по эксплуатации наружных газопроводов
газораспределительных систем 2 разряда», код по ОКПДТР-18556**

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 по эксплуатации наружных газопроводов газораспределительных систем 2 разряда	26
5.3 Календарный учебный график.....	26
5.4 Тематический план и программа дисциплины «Специальная технология».....	27

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Основная программа профессионального обучения предназначена для профессиональной подготовки рабочих по профессии «Слесарь по эксплуатации наружных газопроводов газораспределительных систем 2 разряда». Настоящая программа обучения рабочих по профессии «Слесарь по эксплуатации наружных газопроводов газораспределительных систем 2 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 «Слесарь по эксплуатации наружных газопроводов газораспределительных систем 2 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 4 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 19 октября 2021 года № 735н «Об утверждении профессионального стандарта «Рабочий по эксплуатации наружных газопроводов газораспределительных систем» (зарегистрировано в Минюсте России 15.11.2021 №65803);
- 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.

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. Катужка – 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 по эксплуатации наружных газопроводов
газораспределительных систем» 2 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	Осмотр и проверка состояния наружных газопроводов газораспределительных систем;
ПК 1.2	Выполнение вспомогательных и простых работ при техническом обслуживании наружных газопроводов газораспределительных систем;
ПК 1.3	Выполнение вспомогательных и простых работ при ремонте наружных газопроводов газораспределительных систем.

5. СОДЕРЖАНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Пояснительная записка

Настоящая программа предназначена для организации и проведения профессиональной подготовки рабочих по профессии «Слесарь по эксплуатации наружных газопроводов газораспределительных систем» 2-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: ««Рабочий по эксплуатации наружных газопроводов газораспределительных систем», утв. Приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 19.10.2021 № 735н.

Содержание учебных планов и программ разработано в соответствии с требованиями профессионального стандарта: «Рабочий по эксплуатации наружных газопроводов газораспределительных систем», утв. Приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 19.10.2021 № 735н.

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 «Слесарь по эксплуатации наружных газопроводов газораспределительных систем» 2 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.

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 - 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 «Рабочий по эксплуатации наружных газопроводов газораспределительных систем», утв. Приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 19.10.2021 № 735н., 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) 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 надежного и эффективного функционирования наружных газопроводов газораспределительных систем (наружные газопроводы низкого, среднего, высокого давления, проложенные вне здания надземно или подземно, с расположенными на них техническими устройствами, в том числе внутри ограждающих конструкций (колодцев)

Профессия – слесарь по эксплуатации наружных газопроводов газораспределительных систем

Квалификация – 2 разряд

Слесарь по эксплуатации наружных газопроводов газораспределительных систем должен иметь **практический опыт:**

с целью овладения видом профессиональной деятельности «Выполнение вспомогательных и простых работ по эксплуатации наружных газопроводов газораспределительных систем»:

– Осмотра и проверки состояния охранных зон наружных газопроводов газораспределительных систем с целью выявления древесно-кустарниковой растительности, оползней, размывов, пучинистости, просадочности грунта, схода снежных и ледяных масс с крыш зданий и сооружений (в осенне-зимний период); состояния вдоль трассовых проездов, подъездов к газопроводам и площадкам, берегоукрепительных сооружений, водопропускных устройств, земляных и иных сооружений, предохраняющих наружные газопроводы газораспределительных систем от разрушения; переходов участков газопроводов через естественные и искусственные препятствия, пересечений железных и автомобильных дорог с газопроводом в защитных футлярах (кожухах);

– Проверки охранных зон на отсутствие нарушений при проведении земляных и строительных работ сторонними организациями;

– Осмотра состояния земляного покрова вдоль трассы наружного газопровода газораспределительных систем для выявления утечек газа по внешним признакам;

– Проверки изоляционного (защитного) покрытия наружного газопровода газораспределительных систем, проложенного подземно, в местах его выхода на поверхность земли на отсутствие нарушений;

– Внешнего осмотра состояния технических устройств надземной установки (защитных футляров газопроводов-вводов, средств электрохимической защиты запорной арматуры, коверов, контрольных трубок), настенных знаков привязок, крышек газовых колодцев и конденсатосборников;

– Проверки близлежащих и пересекаемых наружным газопроводом газораспределительных систем сооружений, коммуникаций, а также объектов, угрожающих целостности и ограничивающих доступ к газопроводу для его эксплуатации, на отсутствие повреждений;

– Проверки целостности и герметичности запорной арматуры

– Очистки крышек газовых колодцев и коверов от снега, льда и загрязнений

– Осмотра состояния опор, в том числе скользящих, креплений, тросов, береговых укреплений, ограждений, оснований фундаментов наружных газопроводов газораспределительных систем, проложенных надземно, на наличие деформаций, перемещений, провисаний, а также определение необходимости восстановления защитного лакокрасочного покрытия газопроводов, опор, креплений, тросов, ограждений;

– Осмотра состояния ограждений отдельно расположенных крановых узлов надземного исполнения, а также опорных тумб (постаментов) запорной арматуры;

– Проверки наличия и осмотр технического состояния защитного козырька, расположенного над изолирующим фланцевым соединением;

– Проверки наличия и состояния пикетных столбиков, информационных (опознавательных) знаков, знаков безопасности, знаков закрепления (эксплуатационной принадлежности) наружных газопроводов газораспределительных систем, мест пересечений наружных газопроводов с коммуникациями сторонних организаций, естественными и искусственными препятствиями, реперных знаков.

– Проверки наличия и технического состояния средств защиты наружных газопроводов газораспределительных систем, проложенных надземно, от падения электропроводов;

– Выявления утечек газа в подвальных помещениях жилых и нежилых зданий, подвальных сооружениях, расположенных в 10-15-метровой зоне от наружного газопровода газораспределительных систем;

– Выявления утечек газа, загазованности в газовых колодцах и колодцах смежных инженерных коммуникаций, шахтах, коллекторах, подземных переходах, на запорной арматуре и контрольных трубках, установленных на концах футляров наружных газопроводов газораспределительных систем в местах их перехода через естественные и искусственные преграды, в том числе автомобильные и железные дороги;

– Информирования аварийно-диспетчерской службы при выявлении угрозы повреждения наружных газопроводов газораспределительных систем и сооружений в охранной зоне газопровода, при выявлении утечек газа из наружных газопроводов газораспределительных систем, загазованности подвалов зданий, колодцев;

– Подготовки инструмента, механизмов, приспособлений, материалов, приборов, применяемых при выполнении вспомогательных и простых работ при техническом обслуживании наружных газопроводов газораспределительных систем;

– Подготовки места производства работ, устройства ограждения, подходов, оснований, спусков, размещение средств пожаротушения при выполнении вспомогательных и простых работ при техническом обслуживании наружных газопроводов газораспределительных систем;

– Устранении перекосов и оседаний коверов, крышек газовых колодцев;

– Замены крышек газовых колодцев,

– Проветривания газовых колодцев;

– Контроля давления газа в конечных точках сети газораспределения;

– Проверки интенсивности запаха газа (одоризации) приборным методом;

– Удалении газоздушной смеси из наружных газопроводов газораспределительной системы;

– Проверка наличия конденсата в конденсатосборниках и гидрозатворах;

– Шурфовки и прочистки от загрязнений внутренних полостей наружных газопроводов газораспределительных систем;

– Ремонта или восстановления ограждений отдельно стоящих крановых узлов надземного исполнения, а также опорных тумб (постаментов) запорной арматуры, восстановления бетонной отмостки вокруг пикетных столбиков,

фундаментов, опор и креплений наружных газопроводов газораспределительных систем;

– Работы в составе бригад специализированных подразделений по восстановлению средств защиты наружных газопроводов газораспределительных систем, проложенных надземно, от падения электропроводов и габаритных знаков в местах проезда автотранспорта;

– Восстановлению и замене опознавательных (пикетных) столбиков, настенных указателей привязок на местности, информационных (опознавательных) знаков, знаков безопасности, знаков закрепления (эксплуатационной принадлежности) наружных газопроводов газораспределительных систем, пересечений наружных газопроводов газораспределительных систем с коммуникациями сторонних организаций, естественными и искусственными препятствиями, реперных знаков, предупредительных надписей;

– Восстановлению защитного лакокрасочного покрытия наружного газопровода газораспределительных систем и технических устройств надземного исполнения, ограждений, опознавательных (пикетных) столбиков, надземной части газовых колодцев, коверов и конденсатосборников;

– Осмотра состояния кирпичной кладки, штукатурки, отмостки и гидроизоляции газовых колодцев для выявления повреждений и посторонних предметов;

– Осмотра состояния газовых горловин и перекрытий газовых колодцев;

– Проверки герметичности разъемных соединений прибором или пенообразующим раствором и устранение утечек газа (при их выявлении);

– Очистки от загрязнений и ржавчины запорной арматуры надземного исполнения;

– Нанесении смазки на червячный привод задвижки;

– Проверки состояния крепежных элементов фланцевых соединений запорной арматуры;

– Восстановления и замены скоб и лестниц газовых колодцев;

– Кошения травы, вырубки древесно – кустарниковой растительности, сбора порубочных остатков на утилизацию;

- Очистки трассы наружных газопроводов газораспределительных систем от посторонних предметов;
- Подсыпки площадок крановых узлов и технических устройств до проектных отметок;
- Приведения в порядок территории после выполнения работ, очистки оборудования; инструментов и материалов от загрязнений;
- Подготовки инструмента, механизмов, приспособлений, материалов, приборов, применяемых при выполнении вспомогательных и простых работ при ремонте наружных газопроводов газораспределительных систем;
- Подготовки места производства работ, устройства ограждения, подходов, оснований, спусков, размещение средств пожаротушения при выполнении вспомогательных и простых работ при ремонте наружных газопроводов газораспределительных систем;
- Выполнения работ по устранению перемещений за пределы опор и деформаций (провиса, прогиба) наружных газопроводов газораспределительных систем, проложенных надземно, в составе бригады;
- Ремонта и замена средств защиты наружных газопроводов газораспределительных систем, проложенных надземно, от падения электропроводов;
- Замены креплений и восстановление защитного лакокрасочного покрытия наружных газопроводов газораспределительных систем и технических устройств на них;
- Восстановления уплотнений защитных футляров наружных газопроводов газораспределительных систем в месте их входа и выхода из земли;
- Внешнего осмотра состояния кирпичной кладки, штукатурки, отмостки и гидроизоляции газовых колодцев перед проведением ремонтных работ;
- Замены защитных футляров и защитного (изоляционного) покрытия в местах входа и выхода из земли;
- Демонтажа (монтажа) привода запорной арматуры надземного исполнения;
- Разборки (сборки) привода запорной арматуры надземного исполнения;
- Ремонта привода запорной арматуры надземного исполнения;

– Ремонта и восстановления защитного (изоляционного) покрытия наружных газопроводов газораспределительных систем;

– Ремонта уплотнительной конструкции защитных футляров на участках переходов наружных газопроводов газораспределительных систем под автомобильными и железными дорогами;

– Выполнении слесарных работ при ремонте наружных газопроводов газораспределительных систем низкого давления;

– Устранении нарушений условий прокладки наружных газопроводов газораспределительных систем на участках подводных переходов (восстановление пригрузов и футеровки труб, засыпка грунтом размытых участков газопроводов, установка защитных сооружений, разбор завалов (заторов) в русле реки;

– Устранении контактов «труба – футляр» на участках переходов через естественные и искусственные преграды, в том числе автомобильные и железные дороги;

– Информирования непосредственного руководителя о результатах выполнения вспомогательных и простых работ при эксплуатации наружных газопроводов газораспределительных систем;

– Ведения документации по результатам выполнения вспомогательных и простых работ при эксплуатации наружных газопроводов газораспределительных систем.

Слесарь по эксплуатации наружных газопроводов газораспределительных систем должен **уметь**:

с целью овладения видом профессиональной деятельности **«Выполнение вспомогательных и простых работ по эксплуатации наружных газопроводов газораспределительных систем»:**

– Читать техническую документацию общего и специализированного назначения;

– Определять привязки газопровода на местности;

– Выявлять нарушения охранных зон наружных газопроводов газораспределительных систем;

– Определять утечки по внешним признакам и с использованием прибора;

– Выявлять нарушение изоляционного (защитного) покрытия наружного газопровода газораспределительных систем, проложенного подземно, в местах его выхода на поверхность земли;

– Визуально оценивать состояние сооружений и технических устройств надземной установки защитных футляров газопроводов – вводов, средств защиты наружных газопроводов газораспределительных систем, средств электрохимической защиты, запорной арматуры, коверов, контрольных трубок), настенных знаков привязок, крышек, газовых колодцев и конденсатосборников;

– Выявлять повреждения близлежащих и пересекаемых наружным газопроводом газораспределительных систем сооружений, коммуникаций, а также объектов, угрожающих целостности и ограничивающих доступ к газопроводу для его эксплуатации;

– Оценивать целостность и герметичность запорной арматуры;

– Применять инструмент для очистки крышек газовых колодцев и коверов от снега, льда и загрязнений;

– Выявлять деформации, перемещения, провисания газопроводов газораспределительных систем;

– Определять необходимость восстановления защитного лакокрасочного покрытия наружных газопроводов газораспределительных систем, опор, креплений, тросов, ограждений;

– Определять состояние ограждений отдельно расположенных крановых узлов надземного исполнения, опорных тумб (постаментов) запорной арматуры;

– Визуально оценивать техническое состояние защитного козырька, расположенного над изолирующим фланцевым соединением;

– Определять состояние пикетных столбиков, информационных (опознавательных) знаков, знаков безопасности, знаков закрепления (эксплуатационной принадлежности) наружных газопроводов газораспределительных систем;

– Пользоваться переносными измерительными приборами для определения уровня загазованности;

– Применять ручной и электрифицированный инструмент, механизмы, приспособления;

- Устанавливать ограждения, устраивать проходы, основания, спуски, размещать средства пожаротушения;
- Определять перекосы и оседания коверов, крышек газовых колодцев;
- Снимать и устанавливать крышки газовых колодцев;
- Определять время, необходимое для проветривания газовых колодцев;
- Устанавливать манометры, оценивать и фиксировать их показания;
- Пользоваться одориметрами;
- Определять наличие газоздушнoй смеси в наружных газопроводах газораспределительных систем;
- Определять наличие конденсата в конденсатосборниках и гидрозатворах;
- Выполнять шурфовку подземного участка и прочистку внутренних полостей наружных газопроводов газораспределительных систем;
- Выполнять простые слесарные работы при техническом обслуживании и ремонте наружных газопроводов газораспределительных систем;
- Приготавливать цементные и бетонные растворы;
- Восстанавливать отмостку пикетных столбиков, фундаментов, опор, ремонтировать металлические ограждения;
- Подготавливать поверхности для нанесения защитного лакокрасочного покрытия, наносить защитное лакокрасочное покрытие;
- Выявлять места разрушений кирпичной кладки, штукатурки, отмостки и гидроизоляции газовых колодцев;
- Оценивать состояние газовых горловин и перекрытий газовых колодцев;
- Приготавливать и применять пенообразующие растворы для проверки герметичности разъемных соединений;
- Определять утечки газа по внешним признакам и с использованием приборов;
- Использовать смазочные материалы на трущихся поверхностях привода;
- Определять состояние крепежных элементов фланцевых соединений запорной арматуры;

- Устанавливать ходовые скобы, ремонтировать лестницы газовых колодцев;
 - Применять ручные и механизированные инструменты для кошения травы и вырубki древесно – кустарниковой растительности;
 - Выявлять отклонения опор и деформации (провисы, прогибы) наружных газопроводов газораспределительных систем, проложенных надземно;
 - Выполнять простые плотницкие, малярные и штукатурные работы;
 - Выявлять и устранять неисправности средств защиты наружных газопроводов газораспределительных систем, проложенных надземно, от падения электропроводов;
 - Применять уплотнительные материалы;
 - Оценивать состояние кирпичной кладки, штукатурки, отмостки и гидроизоляции газовых колодцев;
 - Осуществлять демонтаж (монтаж) защитных футляров;
 - Выполнять демонтаж (монтаж), разборку (сборку) привода запорной арматуры надземного исполнения;
 - Выявлять и устранять неисправности привода запорной арматуры надземного исполнения;
 - Выполнять изоляционные работы;
 - Определять нарушение условий прокладки наружных газопроводов газораспределительных систем на участках подводных переходов;
 - Определять порядок устранения контактов «труба – футляр» на участках переходов через естественные и искусственные преграды, в том числе автомобильные и железные дороги;
 - Выполнять земляные работы вручную и с использованием механизмов;
 - Заполнять эксплуатационную документацию по результатам проведения работ;
 - Пользоваться средствами связи;
 - Применять средства индивидуальной защиты.
- Слесарь по эксплуатации наружных газопроводов газораспределительных систем должен **знать**:

с целью овладения видом профессиональной деятельности **«Выполнение вспомогательных и простых работ по эксплуатации наружных газопроводов газораспределительных систем»:**

– Требования локальных нормативных актов, технической документации и распорядительных документов в области эксплуатации наружных газопроводов газораспределительных систем;

– Схемы, назначение и устройство наружных газопроводов газораспределительных систем;

– Схему расположения, виды, назначение технических устройств, расположенных на наружных газопроводах газораспределительных систем;

– Порядок определения границ охранных зон и условия использования земельных участков в их пределах;

– Физические и химические свойства газа;

– Виды, назначения, устройство, правила эксплуатации, технические, конструктивные особенности и характеристики запорной арматуры;

– Состав и свойства изоляционного покрытия газопроводов газораспределительных систем;

– Способы проверки целостности и герметичности запорной арматуры;

– Правила подготовки места проведения производства работ, устройства ограждения, подходов, оснований, спусков, размещения средств пожаротушения;

– Порядок очистки колодцев и коверов, применяемые инструменты;

– Виды дефектов опор, креплений, тросов, береговых укреплений, ограждений, оснований фундаментов наружных газопроводов газораспределительных систем;

– Порядок ограждения отдельно расположенных крановых узлов надземного исполнения, а также опорных тумб (постаментов) запорной арматуры;

– Устройство защитного козырька, расположенного над изолирующим фланцевым соединением;

– Местоположение пикетных столбиков, информационных (опознавательных) знаков, знаков безопасности, знаков закрепления;

– Устройство и характеристики средств защиты наружных газопроводов газораспределительных систем, проложенных надземно, от падения электропроводов;

- Возможные места и причины возникновения, способы обнаружения и устранения утечек;
- Предельно допустимые значения концентрации газа в колодцах и помещениях;
- Порядок действий при выявлении угрозы повреждения наружных газопроводов газораспределительных систем и сооружений в охранной зоне газопровода, при выявлении утечек газа из наружных газопроводов газораспределительных систем, загазованности подвалов, зданий колодцев;
- Конструкцию газовых колодцев и коверов;
- Методы снятия и установки крышек газовых колодцев;
- Способы проветривания колодцев;
- Назначение и устройство и правила применения одориметров, манометров, переносных измерительных приборов для определения уровня загазованности;
- Способы и правила удаления газовой смеси;
- Устройство конденсатосборников и гидрозатворов;
- Порядок выполнения работ при шурфовке наружных газопроводов газораспределительных систем;
- Технологии приготовления цементных и бетонных растворов;
- Устройство опознавательных столбиков, привязок, знаков закрепления;
- Технологию и способы восстановления лакокрасочного покрытия;
- Требования к состоянию кирпичной кладки, штукатурки, отмостки и гидроизоляции газовых колодцев;
- Способы проверки герметичности разъемных соединений;
- Состав и порядок приготовления пенообразующих растворов для проверки герметичности разъемных соединений;
- Способы очистки запорной арматуры от ржавчины;
- Наименование, маркировку, свойства и правила применения уплотнительных и смазочных материалов;
- 34– Виды, назначение и правила эксплуатации применяемого ручного и электрифицированного инструмента, механизмов, приспособлений;
- Порядок выполнения земляных работ;
- Основы слесарного дела;

- Требования к содержанию охранных зон наружных газопроводов газораспределительных систем;
- Предельные величины перемещений за пределы опор и деформации (провиса, прогиба) наружных газопроводов газораспределительных систем, проложенных надземно;
- Приемы и правила выполнения плотницких, малярных и штукатурных работ;
- Виды, назначение и порядок содержания защитных футляров;
- Конструкцию привода запорной арматуры;
- Правила проведения изоляционных работ;
- Структуру и состав почв и грунтов, способы защиты грунта от размывов, закрепление подвижного грунта, предотвращения стока вод вдоль оси газопровода, роста оврагов и промоин в охранной зоне наружных газопроводов газораспределительных систем;
- Виды, назначение и правила эксплуатации применяемого ручного и электрифицированного инструмента, механизмов, приспособлений.
- Порядок использования средств связи;
- Виды, назначения, порядок оформления документации при выполнении вспомогательных и простых работ по эксплуатации наружных газопроводов газораспределительных систем;
- Требования охраны труда, промышленной, пожарной и экологической безопасности.

5.2 Учебный план профессиональной подготовки по профессии «Слесарь по эксплуатации наружных газопроводов газораспределительных систем 2 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
Вводное занятие	2
Раздел 1. Осмотр и проверка состояния наружных газопроводов газораспределительных систем	
1.1. 1.1. Горючие газы и их физико-химические свойства. Горение газов.	6
1.2. Городские подземные сети	6
1.3. Системы газоснабжения городов и других населенных пунктов	10
1.4. Схемы, назначение и устройство наружных газопроводов газораспределительных систем	10
1.5. Эксплуатация наружных газопроводов	12
Раздел 2. Выполнение вспомогательных и простых работ при техническом обслуживании наружных газопроводов газораспределительных систем	
2.1. Порядок выполнения земляных работ. Строительно – монтажные работы.	10
2.2. Назначение, устройство и правила применения одориметров, манометров, переносных измерительных приборов для определения уровня загазованности	2
2.3. Основы слесарного дела	3
2.4. Газоопасные работы.	8
Раздел 3. Охрана труда и техника безопасности	8
ИТОГО:	77

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. Осмотр и проверка состояния наружных газопроводов газораспределительных систем

1.1. Горючие газы и их физико-химические свойства. Горение газов. 6 часов.

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. Городские подземные сети. 6 часов.

Основные сведения о назначении, устройстве городских подземных сетей: тепловых и кабельных сетей, канализации, водостока, водопровода. Понятие об устройстве колодцев этих сетей. Виды крышек колодцев. Расположение городских подземных сетей в плане и профиле, глубина их заложения.

Пути проникновения газа при его утечках из подземных газопроводов в городские подземные сети и сооружения, его распространение в них. Понятие об устройстве вводов городских подземных сетей в здания; уплотнение вводов инженерных коммуникаций в подвалы зданий.

1.3. Системы газоснабжения городов и других населенных пунктов. 10 часов.

Классификация газопроводов и систем газоснабжения в зависимости от давления 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. Внутренние газопроводы. Источники газоснабжения, понятия о газопроводах и сооружениях на них. Распределительная газовая сеть города, населенного пункта. Распределение газа и регулирование давления газа в газопроводах. Классификация систем газоснабжения по количеству ступеней давления; одноступенчатые, двухступенчатые, трехступенчатые и многоступенчатые системы газоснабжения, их достоинства и недостатки. Схемы распределительной газовой сети: тупиковая, кольцевая и смешанная, их достоинства и недостатки.

1.4. Схемы, назначение и устройство наружных газопроводов газораспределительных систем. 10 часов.

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

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: разъемные (фланцевые соединения) и неразъемные (муфта с закладными нагревательными элементами), 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.

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.

Выбор трассы газопровода. Глубина заложения, уклон подземных газопроводов, их пересечения с другими коммуникациями. Минимальные расстояния подземных газопроводов от зданий, других коммуникаций, зелёных насаждений, складироваемых материалов. Прокладка нескольких газопроводов в одной траншее. Пересечение газопроводами различных преград: автомобильные дороги и железные дороги, трамвайные пути, водные преграды, овраги.

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

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

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

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

1.5. Эксплуатация наружных газопроводов. 12 часов.

Порядок очистки колодцев и коверов, применяемые инструменты.

Виды дефектов опор, креплений, тросов, береговых укреплений, ограждений, оснований фундаментов наружных газопроводов газораспределительных систем. Порядок ограждения отдельно расположенных крановых узлов надземного исполнения, а также опорных тумб (постаментов) запорной арматуры. Устройство защитного козырька, расположенного над изолирующим фланцевым соединением, Местоположение, устройство пикетных столбиков, информационных (опознавательных) знаков, знаков безопасности, знаков закрепления.

Возможные места и причины возникновения, способы обнаружения и устранения утечек газа, Порядок действий при выявлении угрозы повреждения наружных газопроводов газораспределительных систем и сооружений в охранной зоне газопровода, при выявлении утечек газа из

наружных газопроводов газораспределительных систем, загазованности подвалов зданий, колодцев, Устройство и характеристики средств защиты наружных газопроводов газораспределительных систем, проложенных надземно, от падения электропроводов, Технология и способы восстановления лакокрасочного покрытия.

Требования к содержанию охранных зон наружных газопроводов газораспределительных систем

Понятие охранной зоны газопровода. Порядок определения границ охранных зон и условия использования земельных участков в их пределах.

Постановление правительства России №878 от 20 ноября 2011 года.

Осмотр и проверка состояния охранных зон. Проверка охранных зон на отсутствие нарушений при проведении земляных и строительных работ сторонними организациями. Налагаемые ограничения и обременения на работы в охранной зоне газопровода. Порядок выдачи разрешения на производство работ в охранной зоне газопроводов и сооружений на них.

Указатели местоположения сооружений на подземных газопроводах.

Маршрутные карты

Раздел 2. Выполнение вспомогательных и простых работ при техническом обслуживании наружных газопроводов газораспределительных систем

2.1. Порядок выполнения земляных работ. Строительно – монтажные работы.10 часов.

Основные виды грунтов: пески, супеси, суглинки, глины. Способы защиты грунта от размывов, закрепления подвижного грунта, предотвращения стока вод вдоль оси газопровода, роста оврагов и промоин в охранной зоне наружных газопроводов газораспределительных систем. Правила подготовки места производства работ, устройства ограждения, подходов, оснований, спусков, размещения средств пожаротушения. Порядок выполнения работ при шурфовке наружных газопроводов газораспределительных систем. Подготовительные работы перед производством земляных работ. Разбивка трассы прокладываемого газопровода. Правила разработки траншей, котлованов и приямков при производстве строительно-монтажных и ремонтных работ, размещения снимаемых дорожных покрытий и разрабатываемого грунта. Ограждение и

освещение траншей и котлованов. Крепление траншей и котлованов. Планировка дна траншеи, устройство постели под трубы. Виды механизмов, применяемых при производстве земляных работ. Особенности выполнения земляных работ в городских условиях, в зимнее время, вблизи газопроводов.

2.2. Назначение, устройство и правила применения одориметров, манометров, переносных измерительных приборов для определения уровня загазованности. 2 часа.

Основные понятия метрологии. 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 и сигнализатором СК-2-ПМ2. Понятия о высокочувствительных газосигнализаторах (типа Газ-тек), их назначение и использование.

2.3. Основы слесарного дела. 3 часа.

Знакомство с требованиями инструкций по организации безопасного проведения работ.

Виды, назначение и правила эксплуатации применяемого ручного и электрифицированного инструмента, механизмов, приспособлений.

Наименование, маркировка, свойства и правила применения уплотнительных и смазочных материалов.

Правка и рубка металла и труб. Резание металла и труб. Опиливание металла и труб. Сверление, развертывание и зенкование. Нарезание резьбы, гнутье, разборка, и вальцовка труб. Разборка, сборка и притирка арматуры. Правила разборки и сборки задвижек, кранов вентилей. Назначение притирки. Материалы для притирки. Процесс притирки кранов и вентилей. Требование к качеству притирки.

2.4. Газоопасные работы. 8 часов.

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

Раздел 3. Охрана труда и техника безопасности. 8 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.