

АО «Газпром газораспределение Ленинградская область»

**НАПРАВЛЕНИЕ:** Газовое хозяйство

**ОСНОВНАЯ ПРОГРАММА  
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ**

Профессия – изолировщик

Квалификация – 5 разряд

Код профессии – 12519

АО «Газпром газораспределение Ленинградская область»  
Учебно – методический центр

Рассмотрено:

**УТВЕРЖДАЮ**

Протокол Педагогического совета от «19» март 2025 г. № 02-умц  В.В. Степанеев  
Главный инженер-первый заместитель  
генерального директора

«21» марта 2025 г.

**Программа профессиональной подготовки по профессии рабочих  
«Изолировщик 5 разряда» код по ОКПДТР-12519**

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

Санкт-Петербург 2025 год

## Содержание

|                                                                                            |           |
|--------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА .....</b>                                                      | <b>2</b>  |
| <b>2. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ .....</b>                                                            | <b>3</b>  |
| <b>3. ТЕРМИНЫ, ОПРЕДЕЛЕНИЯ И ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ СОКРАЩЕНИЯ .....</b>                             | <b>4</b>  |
| <b>5. СОДЕРЖАНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ .....</b>                                       | <b>9</b>  |
| <b>5.1 Квалификационная характеристика .....</b>                                           | <b>13</b> |
| <b>5.2 Учебный план профессиональной подготовки по профессии «Изолировщик» 5 разряда .</b> | <b>16</b> |
| <b>5.3 Календарный учебный график.....</b>                                                 | <b>16</b> |
| <b>5.4 Тематический план и программа дисциплины «Специальная технология».....</b>          | <b>17</b> |

## 2. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Профессиональное обучение рабочих в АО «Газпром газораспределение» 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 18.09.2024 №470н «Об утверждении профессионального стандарта «Работник по аварийно-восстановительным и ремонтным работам в газовой отрасли»;
- Классификатор профессий рабочих, должностей служащих и тарифных разрядов для организаций ОАО «Газпром», утв. заместителем Председателя Правления ПАО «Газпром» 20.05.2011.

### **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;
- АВР – 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 «Изолировщик» 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 изоляционных работ при проведении АВиР-работ на объектах газовой отрасли.

Т а б л и ц а 2 – Профессиональные компетенции

|        |                                                                                                  |
|--------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ПК 1.1 | Покрытие изоляционными материалами поверхностей сложной конфигурации на объектах газовой отрасли |
|--------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|

## **5. СОДЕРЖАНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

### **Пояснительная записка**

Настоящая программа предназначена для организации и проведения профессиональной подготовки рабочих по профессии «Изолировщик» 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 «Изолировщик» 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 – 128 часов, в том числе:

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

Требования к уровню подготовки, необходимому для освоения программы:

Уровень образования обучаемых – не ниже среднего общего.

В соответствии с требованиями профессионального стандарта «Работник по аварийно-восстановительным и ремонтным работам в газовой отрасли» утв. Приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 01.03.2017 № 222н., учебные группы комплектуются из слесарей не моложе 18 лет, имеющих стаж работы в газовом хозяйстве 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: Проведение комплекса работ по изоляционной защите газопроводов и сооружений, от агрессивного воздействия окружающей среды.

Профессия – изолировщик

Квалификация – 5 разряд

Изолировщик должен иметь **практический опыт:**

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

- Нанесение кистью специальных составов на наружные и внутренние поверхности цилиндрической и конической формы, внутренние поверхности труб, крестовин и тройников;
- Нанесение специальных пленочных составов механизированным способом на наружные и внутренние поверхности оборудования различной конфигурации, труб, крестовин и тройников;
- Грунтовка и шпатлевка поверхностей сложной конфигурации;
- Антикоррозионная окраска и обмазка закладных деталей;
- Изоляция покрытий горячими битумными мастиками, в том числе механизированным способом;
- Нанесение праймера на трубы механизированным способом;
- Изоляция вручную арматуры и катушек;
- Изоляция штучными изделиями и мастиками фланцевых соединений, вентилях, гладких сферических и конических поверхностей;
- Устройство температурных швов и разделка изоляции в местах ее сопряжения с неподвижными опорами и частями оборудования;
- Нанесение изоляции методом напыления и заливки;
- Устройство изоляционных покрытий из крупных блоков и оболочек;
- Измерение толщины слоя и равномерности захлестов изоляционных покрытий трубопроводов при механизированном способе производства работ;
- Изоляция горячих и холодных поверхностей сложной конфигурации (двойкой кривизны цилиндров турбин и поршневых машин, П-образных и лирообразных компенсаторов);

- Изоляция вибрирующих поверхностей, контрольно-измерительной аппаратуры, газовоздушных клапанов, запорных фасонных частей;
- Монтаж готовых деталей металлопокрытий на криволинейных участках трубопроводов, фасонных частях арматуры, сферических и цилиндрических поверхностях с подгонкой и вырезкой по месту;
- Проверка качества изоляции конструкций, трубопроводов и оборудования на объектах газовой отрасли.

Изолировщик должен уметь:

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

- Наносить специальные составы на поверхности сложной конфигурации, в том числе механизированным способом;
- Выполнять антикоррозионную обработку закладных деталей;
- Выполнять изоляцию покрытий горячими битумными мастиками, в том числе механизированным способом;
- Наносить праймер на трубы механизированным способом;
- Выполнять изоляцию вручную арматуры и катушек;
- Выполнять изоляцию штучными изделиями и мастиками фланцевых соединений, вентилях, гладких сферических и конических поверхностей и оборудования;
- Выполнять устройство температурных швов и разделку изоляции в местах ее сопряжения с неподвижными опорами и частями оборудования;
- Наносить изоляцию методом напыления и заливки;
- Выполнять изоляционные покрытия из крупных блоков и оболочек;
- Проверять качество выполненной изоляции конструкций, трубопроводов и оборудования;
- Выполнять изоляцию горячих и холодных поверхностей сложной конфигурации (двойкой кривизны цилиндров турбин и поршневых машин, П-образных и лирообразных компенсаторов);
- Выполнять изоляцию вибрирующих поверхностей, контрольно-измерительной аппаратуры, газовоздушных клапанов, запорных фасонных частей;

– Выполнять монтаж готовых деталей металлопокрытий на криволинейных участках трубопроводов, фасонных частях арматуры, сферических и цилиндрических поверхностях с подгонкой и вырезкой по месту.

Изолировщик должен **знать**:

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

– Номенклатура, назначение, свойства и правила нанесения битумной мастики, шпатлевочных и специальных окрасочных составов, наклейки рулонных материалов на изолируемые поверхности;

– Способы нанесения кистью специальных составов на наружные и внутренние поверхности цилиндрической и конической формы, внутренние поверхности труб, крестовин и тройников;

– Приемы выполнения сложных изоляционных работ в условиях сопряжений переменных сечений;

– Способы нанесения специальных составов механизированным способом;

– Назначение, устройство и правила применения оборудования, приспособлений и инструмента, применяемого для нанесения изоляционных покрытий;

– Виды изоляционных конструкций и покрытий;

– Способы крепления изоляции поверхностей;

– Устройство и принцип действия инструмента и приборов для контроля качества изоляции;

– Требования, предъявляемые к качеству выполненной изоляции;

– Требования охраны труда, промышленной, пожарной и экологической безопасности.

## 5.2 Учебный план профессиональной подготовки по профессии «Изолировщик» 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 |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| <b>Вводное занятие</b>                                                                                                                                                                                                                                                                           | <b>2</b>         |
| <b>Раздел 1. Покрытие изоляционными материалами поверхностей сложной конфигурации на объектах газовой отрасли</b>                                                                                                                                                                                |                  |
| 1.1. Номенклатура, назначение, свойства и правила нанесения битумной мастики, шпатлевочных и специальных окрасочных составов, наклейки рулонных материалов на изолируемые поверхности. Способы проверки качества выполненной изоляции. Требования, предъявляемые к качеству выполненной изоляции | <b>8</b>         |
| 1.2. Способы нанесения кистью специальных составов на наружные и внутренние поверхности цилиндрической и конической формы, внутренние поверхности труб, крестовин и тройников                                                                                                                    | <b>8</b>         |
| 1.3. Приемы выполнения сложных изоляционных работ.                                                                                                                                                                                                                                               | <b>8</b>         |
| <b>Раздел 2. Газоопасные работы</b>                                                                                                                                                                                                                                                              | <b>6</b>         |
| <b>Раздел 3. Охрана труда и техника безопасности</b>                                                                                                                                                                                                                                             | <b>5</b>         |
| <b>ИТОГО</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <b>37 часов</b>  |

## **1. Вводное занятие. 2 часа.**

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

Проведение вводного инструктажа обучающихся.

### **Раздел 1. Покрытие изоляционными материалами поверхностей сложной конфигурации на объектах газовой отрасли**

*1.1. Номенклатура, назначение, свойства и правила нанесения битумной мастики, шпатлевочных и специальных окрасочных составов, наклейки рулонных материалов на изолируемые поверхности. Способы проверки качества выполненной изоляции. Требования, предъявляемые к качеству выполненной изоляции. 8 часов.*

Назначение изоляции. Понятие о пассивной и активной защите газопровода.

Номенклатура и классификация основных материалов по виду покрытия, по условиям нанесения и способу нанесения при производстве изоляционных работ и их основные свойства: адгезия, эластичность, водопоглощение; водонепроницаемость, температура размягчения сухого остатка; массовая доля нелетучих веществ; толщина слоя; расход мастики на один слой; время высыхания одного слоя; температура применения, относительное удлинение при разрыве.

Виды изоляционных покрытий. Битум, битумная мастика, праймер (грунтовка), полимерные ленты (ПВХ).

Технология приготовления битумных мастик.

Требования к качеству работ по нанесению защитных покрытий. Нормативные и технические документы.

Виды брака при ручном нанесении изоляционных покрытий. Способы его предупреждения и устранения. Способы проверки качества выполненной

изоляции. Устройство и принцип действия инструмента и приборов для контроля качества изоляции.

Входной контроль материала, применяемого для противокоррозионной защиты. Полный объем контроля изоляционных покрытий.

Пооперационный контроль изоляционных работ. Визуальный контроль. Приборный контроль на сплошность, толщину и прилипаемость защитного покрытия.

Периодичность контроля состояния изоляции эксплуатируемого газопровода, ликвидация дефектов изоляции и сроки на производство данных работ.

Шурфовой осмотр газопровода, его периодичность.

*1.2. Способы нанесения кистью специальных составов на наружные и внутренние поверхности цилиндрической и конической формы, внутренние поверхности труб, крестовин и тройников. 8 часов.*

Приспособления и инструменты, применяемые для изоляционных работ.

Виды изоляционных конструкций и покрытий, наносимых вручную. Технология изготовления изоляционных изделий и деталей покрытия из металла.

Технология нанесения защитных покрытий в соответствии с требованиями технологических карт, составленных на основании проектных решений, рекомендаций фирм-изготовителей оборудования, изоляционных материалов и требований НТД:

- нанесение битумной мастики;
- шпатлевочных и специальных окрасочных составов;
- наклейка рулонных материалов на изолируемые поверхности.

Способы нанесения кистью специальных составов на наружные и внутренние поверхности цилиндрической и конической формы, внутренние поверхности труб, крестовин и тройников.

Приемы выполнения сложных изоляционных работ в условиях сопряжений переменных сечений.

*1.3. Приемы выполнения сложных изоляционных работ. 8 часов*

Виды изоляционных конструкций и покрытий. Способы крепления изоляции поверхностей. Способы монтажа защитных на криволинейных

участках трубопроводов, фасонных частях арматуры, сферических и цилиндрических поверхностях с подгонкой и вырезкой по месту.

Устройство и принцип действия инструмента и приборов для контроля качества изоляции

Назначение, устройство и правила применения оборудования, приспособлений и инструмента, применяемого для нанесения изоляционных покрытий.

## **Раздел 2. Газоопасные работы. 6 часов.**

Определение и перечень газоопасных работ. Порядок допуска рабочих к выполнению газоопасных работ. Наряд-допуск на производство газоопасных работ и его содержание. Специальный план на производство газоопасных работ и его содержание.

Руководство газоопасными работами, численный состав рабочих при их выполнении.

Порядок и правила выполнения газоопасных работ.

Требования к инструменту, приборам при выполнении газоопасных работ.

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

Средства индивидуальной защиты; назначение, порядок их использования и проверки.

## **Раздел 3. Охрана труда и техника безопасности. 5 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.