

«УТВЕРЖДАЮ»
Заместитель генерального директора – главный инженер
АО «Газпром газораспределение Ярославль»



А.Н. Болотов

**УЧЕБНЫЙ ПЛАН И ПРОГРАММА
ДЛЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ
ПО ПРОФЕССИИ
«Слесарь по эксплуатации и ремонту подземных газопроводов».
3,4,5 разрядов**

Согласовано:
Заместитель генерального директора
по общим вопросам
С.Н.Ломасов

Ведущий инженер ОПБОТиЭ
С.В.Пурышев

Ведущий инженер УМЦ
М.В.Ангелов

Код 18556
Минимальный уровень образования,
принимаемых на обучение: начальное профессиональное.
Контингент слушателей: рабочие.
Форма обучения: очная с отрывом от производства.
Длительность обучения: 240 часов
Режим занятий: 8 учебный часов.
Уровень получаемого образования: профессиональное (дополнительное).
Выдаваемый документ: удостоверение.

г. Ярославль
2022 г.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Учебный план и программы составлены на основании типовых программ Института развития профессионального образования и предназначены для профессиональной подготовки рабочих по профессии "Слесарь по эксплуатации и ремонту подземных газопроводов.

Программа содержит квалификационную характеристику, учебный тематический план и программу производственного обучения.

Квалификационные характеристики составлены в соответствии с Единым тарифно-квалификационным справочником работ и профессий рабочих.

Продолжительность обучения рабочих установлена 1,5 месяца в соответствии с действующим Перечнем профессий для профессиональной подготовки рабочих кадров.

Разработка и утверждение учебной программы для переподготовки (переобучения), а также обучение рабочих вторым (смежным) профессиям выполнены в соответствии с программой подготовки вновь принятых рабочих.

Сроки освоения программы переподготовки (переобучения), а также обучения рабочих вторых (смежным) профессиям сокращены на половину срока подготовки вновь принятых рабочих (п.14 «Положения об организации обучения и проверки знаний рабочих организаций, поднадзорных Федеральной службе по экологическому, технологическому и атомному надзору», утв. Приказом от 29.01.2007 г. №37).

Учебная программа для подготовки новых рабочих по профессии "Слесарь по эксплуатации и ремонту газового оборудования" разработана с учетом знаний и профессиональных умений обучающихся, имеющих начальное профессиональное образование.

К концу обучения каждый рабочий должен уметь выполнять работы, предусмотренные квалификационной характеристикой, в соответствии с техническими условиями и нормами, установленными на предприятии.

КВАЛИФИКАЦИОННАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА

Профессия - Слесарь по эксплуатации и ремонту подземных газопроводов.

Квалификация – **3 разряд**

Слесарь по эксплуатации и ремонту подземных газопроводов 3 разряда **должен уметь:**

1. выполнять слесарные работы при ремонте действующих газопроводов низкого давления до 200мм;
2. обслуживать трассы газопроводов и сооружений на них;
3. удалять конденсат из конденсатосборников низкого давления;
4. вести записи результатов обхода трасс;
5. производить монтаж и демонтаж под давлением линзовых компенсаторов и задвижек на газопроводах низкого давления;
6. устранять небольшие утечки в арматуре на газопроводах низкого давления;
7. удалять газовоздушную смесь из газопроводов, производить шуровку и прочистку газопроводов;
8. восстанавливать изоляцию на подземных газопроводах;
9. производить отбор проб газовоздушной смеси в помещениях и колодцах для контрольной проверки;
10. проверять правильность показания манометров на расходно-редукционных головка емкостей;
11. производить ремонт газовых колодцев;
12. производить профилактический и текущий ремонты газопроводов и сооружений на них;
13. производить бурение скважин на глубину заложения газопровода;
14. проводить осмотр изоляции и состояния газопровода;
15. производить замеры давления газа на газопроводах.

Слесарь по эксплуатации и ремонту подземных газопроводов 3 разряда **должен знать:**

1. правила ведения работ на газопроводах и сооружениях;
2. назначение и устройство арматуры подземных газопроводов;
3. способы выявления и устранения неисправностей на сооружениях газопроводов;
4. устройство регуляторов давления, манометров, предохранительных клапанов и запорной арматуры расходно-редукционной головки;
5. способы и правила удаления конденсата из конденсатосборников;
6. способы отбора проб газовоздушной смеси в помещениях и колодцах для контрольной проверки;
7. типы врезок и переключений на действующих газопроводах низкого давления и способы проверки плотности узлов газопроводов;
8. типы противокоррозийной изоляции, порядок нанесения ее на газопроводы и правила приема в эксплуатацию;
9. правила бурения скважин; способы выявления и устранения закупорок на газопроводах; свойства растворителей для ликвидации закупорок, порядок их применения, хранения.

КВАЛИФИКАЦИОННАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА

Профессия - Слесарь по эксплуатации и ремонту подземных газопроводов.

Квалификация – 4,5 разряд

Слесарь по эксплуатации и ремонту подземных газопроводов 4 и 5 разрядов *должен уметь:*

1. выполнять слесарные работы при производстве врезок, переключений и ремонтных работ на действующих газопроводах среднего и высокого давлений диаметром до 500 мм.;
2. производить осмотр, проверку, замену и установку конденсатосборников на трассах газопроводов высокого и среднего давления, удаление из них конденсата;
3. устранять выявленные неисправности на стояках конденсатосборников;
4. составлять график и маршрутные карты обхода газопроводов;
5. производить испытание на плотность, продувку и пропаривание газопроводов;
6. выполнять сложные слесарные работы при ремонте подземных газопроводов, устранять утечки газа и закупорки;
7. осуществлять монтаж и демонтаж линзовых компенсаторов, конденсатосборников, гидрозатворов и задвижек под средним и высоким давлением газа;
8. определять местоположения подземных газопроводов, производить проверку состояния изоляции их электронными приборами;
9. производить шурфование по трассе газопровода с изолировкой вскрытого участка;
10. производить подготовку и центровку труб под сварку;
11. производить смазку кранов на газопроводе высокого давления;
12. принимать меры по обеспечению сохранности газопровода при производстве работ посторонними организациями близ трасс газопроводов.

Слесарь по эксплуатации и ремонту подземных газопроводов 4 разряда *должен знать:*

1. правила ведения работ на трассах газопроводов;
2. правила и способы удаления конденсата из конденсатосборников среднего и высокого давлений;
3. устройство и проверка работы газоанализаторов всех систем, применяемых при производстве работ на подземных газопроводах;
4. способы и правила производства продувки, испытания и пропаривания газопроводов;
5. технические условия на монтаж, испытание и сдачу в эксплуатацию подземного газопровода;
6. правила и способы устройства временных байпасов на капитально ремонтируемых газопроводах;
7. виды ремонтов чугунных газопроводов;
8. правила производства врезок и переключений на газопроводах среднего и высокого давления диаметром до 500 мм;
9. устройство и работу электронных приборов контроля состояния изоляции газопроводов;
10. виды ремонтов на действующих газопроводах среднего и высокого давления диаметром до 500 мм;
11. способы установки уплотнительных муфт на газопроводах всех диаметров среднего и высокого давлений;
12. устройство и правила монтажа и демонтажа линзовых компенсаторов и запорной арматуры на газопроводах среднего и высокого давлений диаметром до 500 мм.

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

№№	Предметы	Количество часов	
		Разряд	
		3 разряд	4,5 разряд
	Теоретическое обучение		
	Общетеchnический курс		
1.	Основы рыночной экономики и предпринимательства	6	4
2.	Материаловедение	6	4
3.	Чтение чертежей	4	2
4.	Электротехника	4	2
5.	Специальная технология	60	40
	Производственное обучение	152	152
	Консультации	4	4
	Экзамен	4	4
	ИТОГО:	240	212

**Пояснительная записка к учебной дисциплине
«Основы рыночной экономики
и предпринимательства»**

Развитие рыночных отношений требует нового подхода к формированию и подготовке кадров, приспособленных к деятельности в новых экономических условиях. Профессиональные кадры должны овладеть рыночными методами хозяйствования, позволяющими удовлетворять нужды и потребности потребителя и обеспечить прибыль производителю.

Изучение данной учебной дисциплины рассчитано на краткий курс основных понятий экономических процессов производства с целью формирования у слушателей умение приобретать, усваивать и применять экономические знания, объяснять современные экономические явления, способствовать выработке активной позиции по отношению к происходящим в обществе процессам.

**Тематический план и программа
по учебной дисциплине
«Основы рыночной экономики
и предпринимательства»**

№ п/п	ТЕМЫ	Кол-во часов
1	Введение в экономику	2
2	Рыночная экономика: принципы и механизм функционирования. Основы предпринимательства.	1
3	Маркетинг. Менеджмент.	1
4	Кодекс законов о труде.	2
	ВСЕГО:	6

**Содержание программы
учебной дисциплины
«Основы рыночной экономики и предпринимательства»**

Тема 1. Введение в экономику.

Что такое «экономика», «Экономическая деятельность», «экономическое благо (богатство и бедность)», «экономическое сознание и мышление», «эффективность», «Экономическая информация».

Характеристика основных признаков экономики: потребление жизненных благ; производство и воспроизводство жизненных благ; обмен товаров; денежное обращение; эффективное использование ресурсов; экономический рост.

В чем измеряется экономика? Определение основных экономических показателей.

Натуральные и стоимостные измерители. «Экономический айсберг»: видимые скрытые части. История рынка в России.

Этапы и особенности развития экономической системы в России. Современное возрождение рыночной экономики России.

Тема 2. Рыночная экономика: принципы и механизм функционирования. Основы предпринимательства.

Принципы рыночной экономики. Ограниченность ресурсов и неограниченность потребностей. Доход и эффективное использование ресурсов и капиталов.

Товар и его свойства. Деньги и их функции. Спрос и предложение. Рыночное равновесие и конкуренция. Государственное воздействие на рыночную структуру.

Сущность предпринимательства. Мотивы предпринимательства. Виды и сферы предпринимательства. Механизм создания и прекращения деятельности предприятия.

Закон и банкротстве предприятия.

Тема 3. Маркетинг. Менеджмент.

Определение понятия «маркетинг». Основные функции и принципы маркетинга. Менеджмент. Характеристика менеджмента как системы управления фирмой в рыночной экономике. Система менеджмента в мировой практике.

Содержание менеджмента: управление организацией, персоналом, материальными ресурсами, финансами и информацией.

Роль менеджеров в эффективной деятельности предприятия.

Тема 4. Кодекс законов о труде. Оплата труда в газовой промышленности.

Нормирование труда. Сдельная и повременная оплата труда. Основные статьи Закона РФ о труде. Порядок приема и увольнения. Оплата отпускников, сверхурочных, работ по совместительству. Работа на предприятиях. Начисление пособий по безработице. Порядок отчисления в Пенсионный фонд.

Литература:

- 1. Савицкий В.Б. Экономика, организация и планирование производства в газовой промышленности – М.: Недра, 1985.*
- 2. Исаев Е.С. Анализ себестоимости в системе управления газовым хозяйством – Л.: Недра, 1985.*
- 3. Грузинов В.П., Грибов В.Д. Экономика предприятия: Учебное пособие – 2-е изд., доп. – М.: Финансы и статистика, 2001.*
- 4. Басовский Л.Е. Теория экономического анализа: Учебное пособие. – М.: ИНФРА – М, 2001.*
- 5. Савицкая Г.В. Анализ хозяйственной деятельности предприятия: 4-е изд., перераб. И доп. – Минск: ООО «Новое издание», 2000.*

**Пояснительная записка к учебной дисциплине
«Материаловедение».**

Данная учебная дисциплина вводится в курс изучения данной профессии для ознакомления с понятиями и основными сведениями о конструктивных материалах, их свойствах, методах испытаний. Данная дисциплина необходима в изучении программы подготовки по данной профессии для более конкретного ознакомления с материалами (металлами и неметаллами), применяемыми при строительстве и эксплуатации систем газораспределения.

Изучение данной учебной программы послужит также расширению кругозора слушателей.

**Тематический план и программа
по учебной дисциплине
«Материаловедение»**

№п/п	Темы	Кол-во часов
1.	Основные сведения о черных металлах и сплавах.	1
2.	Свойства металлов и сплавов. Методы их испытаний. Цветные металлы и их сплавы.	1
3.	Прокладочные, уплотнительные, набивочные и смазочные материалы.	1
4.	Проводниковые и электроизоляционные материалы.	1
5.	Стальные трубы и фасонные части.	1
6.	Полиэтиленовые трубы и фасонные части.	1
	ИТОГО	6

**Содержание программы
учебной дисциплины
«Материаловедение»**

Тема 1. Основные сведения о черных металлах и сплавах.

Их физические и химические свойства. Механические свойства. Железоуглеродистые сплавы. Чугун, его классификация. Применение чугуна в технике. Сталь, ее свойства и сортамент. Стали с особыми свойствами. Применение стали в технике.

Тема 2. Свойства металлов и сплавов. Методы их испытаний. Цветные металлы и их сплавы.

Физические, химические технологические и эксплуатационные свойства металлов и сплавов.

Методы испытаний металлов и сплавов.

Основы термической обработки металлов.

Цветные металлы и их сплавы. Свойства и область применения меди, алюминия. Основные сплавы из цветных металлов, их применение. Твердые сплавы.

Тема 3. Прокладочные, уплотнительные, набивочные и смазочные материалы.

Основные свойства, которым должны соответствовать прокладочные, уплотнительные, набивочные и смазочные материалы. Паронит. Пластмассы. Резина. Металлы для металлических прокладок. Набивочные материалы. Смазочные материалы. Специальные смазки для газовой арматуры.

Тема 4. Проводниковые и электроизоляционные материалы.

Проводниковые материалы высокой проводимости, высокого сопротивления, жаростойкие проводниковые материалы. Металлокерамические материалы и изделия.

Основные сведения об электроизоляционных материалах. Их классификация, способы применения и назначения.

Тема 5. Стальные трубы и фасонные части.

Нормативные документы, которым должны соответствовать трубы. ГОСТы, СНиПы. Сертификация. Сортамент. Материалы для изготовления труб и фасонных частей. Трубы для подземной прокладки, для надземной прокладки. Трубы для присоединения КИП. Номенклатура соединительных и фасонных частей для присоединения труб при сварке. Запорная трубопроводная арматура. Классификация трубопроводной арматуры.

Тема 6. Полиэтиленовые трубы и фасонные части.

Область применения полиэтиленовых труб для строительства газопроводов. Минимальные расстояния по горизонтали в свету от ПЭГ до зданий и сооружений. Глубина прокладки ПЭГ. Условия протяжки ПЭГ внутри существующих стальных газопроводов.

Литература:

1. Газовое оборудование, приборы и арматура: Справочное пособие/под ред. Н.И. Рябцева – М.: Недра, 1985.
2. Каргин В.Ю., Бухин В.Е., Вольнов Ю.Н. Полиэтиленовые газовые сети. Материалы для проектирования и строительства. Приволжское кн. изд., 2001
3. Шурайц А.Л., Каргин В.Ю., Вольнов Ю.Н. Газопроводы из полимерных материалов: Пособие по проектированию, строительству и эксплуатации. Саратов, 2007.
4. Шур И.А. Газораспределительные пункты и установки – Л.: Недра, 1985.

**Пояснительная записка
к учебной дисциплине
«Чтение чертежей»**

Данная учебная дисциплина вводится в курс изучения данной профессии с целью формирования у слушателей навыков чтения чертежей схем газопроводов и газовой арматуры на объектах газоснабжения.

Программа рассчитана на 4 часа в виде лекций и дает основы знаний техники чтения чертежей.

**Тематический план и программа
по учебной дисциплине
«Чтение чертежей»**

№п/п	Темы	Кол-во часов
1.	Общие сведения о чертежах. Нанесение размеров на чертежах.	2
2.	Чтение чертежей.	2
	ИТОГО:	4

Содержание программы.

Тема 1. Общие сведения о чертежах. Нанесение размеров на чертежах.

Что называется чертежом. Разделение чертежей по содержанию. Эскизы. Схемы. Масштаб изображения. Виды, разрезы, сечения. Главное изображение и его расположение на чертеже. Обозначения материалов и арматуры, резьб, сварных швов. Нанесение размеров на чертежах.

Указание на чертежах твердости, предела прочности, предела упругости.

Литература:

1. Вышнепольский И.С. Техническое черчение. М., Высшая школа, 1991.
2. Журавлев А.Н. Допуски и технические измерения. Киев, 1991.
3. Владимиров Я.В. – Черчение. М, 1984.
4. Гостюшов А.А. – Инженерная графика. М., 2002.

Пояснительная записка к учебной дисциплине «Электротехника».

Данная учебная дисциплина вводится для общего развития слушателей, ознакомления их с использованием электрической энергии, для лучшего усвоения знаний о проводниках и изоляторах, о генераторах постоянного и переменного тока, о трансформаторах, их назначении, принципе их работы.

Тематический план и программа по учебной дисциплине «Электротехника».

№ п/п	Темы	Кол-во часов
1.	Электрические цепи и устройства	2
2.	Производство. Распределение и использование электроэнергии.	2
	ИТОГО:	4

Содержание программы.

Тема 1. Электрические цепи и устройства.

Закон Ома для участка полной цепи постоянного тока. Электроизмерительные приборы, их шкалы и обозначения на них. Схемы включения амперметра и вольтметра. Тепловое действие тока. Короткое замыкание. Потери энергии и КПД двигателей постоянного тока с параллельным, последовательным и смешанным возбуждением. Принцип действия, устройство, назначение и основные параметры трансформаторов.

Тема 2. Производство, распределение и использование электроэнергии.

Электрические цепи. Способы снижения потерь мощности при передаче электроэнергии. Элементарное техническое знакомство с электроустановками. Отчетливое представление об опасности электрического тока и приближения к токоведущим частям – причины поражения.

Знания основных мер предосторожности при работах на электроустановках – 10 способов защиты.

Литература:

1. Кузнецов М.И. Основы электротехники. – М., Высш. Школа, 1990.
2. Лебедев Н.Н., Левин С.С. Электротехника и оборудование. – М., Высш. школа, 1984.
3. Справочник по электротехническим материалам, т.1. М., 1986 (под. Ред. Корицкого Ю.В.)

**Тематический план и программа
специальной технологии
по профессии
«Слесарь по эксплуатации и ремонту подземных газопроводов»**

№	Наименование тем	Количество часов	
		3 разряд	4 разряд 5разряд
1.	Введение	2	1
2.	Горючие газы и их физико-химические свойства	2	2
3.	Городское подземное хозяйство	4	2
4.	Система газоснабжения городов и других населенных пунктов	2	2
5.	Устройство подземных газопроводов и сооружений на них	8	6
6.	Строительно-монтажные работы на подземных газопроводах	12	8
7.	Устройство и эксплуатация газового оборудования жилых домов	6	4
8.	Производство аварийно - ремонтных работ на городских подземных газопроводах	4	2
9.	Эксплуатация подземных газопроводов	12	8
10.	Бригадные формы организации труда	2	2
11.	Охрана труда, пожарная безопасность и электробезопасность	4	2
12.	Охрана окружающее среды	2	1
ИТОГО:		60	40

ПРОГРАММА . специальной технологии

Тема 1. Введение

Перспективы развития отрасли в свете решений правительства.

Основные газовые месторождения и дальние магистральные газопровода.
Значение газа как топлива в энергоснабжении городов.

Основные нормативные документы. Преимущества газового топлива перед другими видами топлива.

Задачи и работа слесарей по эксплуатации и ремонту подземных газопроводов.

Ознакомление с квалификационной характеристикой, содержанием учебной программы и расписанием занятий.

Тема 2. Горючие газы и их физико-химические свойства.

Основные свойства газов. Давление газа. Единицы измерения давления. Соотношения между единицами измерения давления. Приборы для измерения давления, применяемые в газовом хозяйстве.

Температура газа. Определение и единицы измерения температуры. Нормальное состояние газа. Удельный вес газа. Определение и единицы измерения. Плотность газа.

Теплотворная способность топлива. Единица измерения.

Горючие газы и их физико-химические свойства.

Классификация и характеристика горючих газов. Получение сжиженных газов. Химический состав газов. Основные свойства газов. Теплотворная способность, удельный вес, влажность, температура воспламенения и горения, пределы взрываемости. Вредные смеси в горючих газах. Температура кипения и испарения сжиженных газов. Упругость паров сжиженных газов в зависимости от состава газа и температуры.

Требования государственных стандартов к сетевому и сжиженному газам, применяемый для газоснабжения коммунально-бытовых предприятий.

Значение одоризации горючих газов как мероприятия, повышающего безопасность пользования газом и эксплуатации газового хозяйства. Одоранты. Нормы и контроль степени одоризации газов.

Тема 3. Городское подземное хозяйство.

Общее понятие о городском подземном хозяйстве. Основные сведения о назначении и устройстве городских подземных сетей канализации, водостока, водопровода, тепловых и кабельных сетей. Понятие об устройстве колодцев этих сетей, вида крышек колодцев. Расположение городских подземных сооружений в плане и профиле улицы, глубина их заложения.

Понятие об устройстве ввода городских подземных сооружений, технических коридоров, подпольев и первых этажей. Пути проникновения газа при его утечках из подземных газопроводов в помещения и городские подземные сети и его распространение в них. Газы, встречающиеся в городских подземных сооружениях /колодцах/, их образование и проникновение в сеть подземных газопроводов. Герметизация вводов подземных коммуникации в подвалы зданий.

Тема 4. Система газоснабжения городов и других населенных пунктов.

Система газоснабжения на сетевом газе.

Понятие об устройстве магистральных газопроводов и сооружений на них.

Распределительная система газовой сети населенного пункта. Схема сети: кольцевая, тупиковая и комбинированная. Их достоинства и недостатки. Газопроводы /транзитные и распределительные/ и вводы. Газопроводы высокого, среднего и низкого

давления. Распределение газа и регулирование давления газа в газопроводах. Классификация систем газоснабжения по количеству ступеней давления, применяемых в газовых сетях. Одноступенчатые, двухступенчатые и многоступенчатые системы газоснабжения: их достоинства и недостатки.

Общие сведения о назначении, устройстве в работе газораспределительных, газгольдерных и регуляторных станций /пунктов/.

Схемы газоснабжения на сжиженном газе. Понятие о назначении и устройстве газонаполнительных станций сжиженного газа. Централизованное газоснабжение потребителем от групповых резервуарных установок.

Устройство групповых резервуарных установок и газопроводов сжиженного газа.

Баллонное газоснабжение

Тема 5. Устройство подземных газопроводов и сооружений на них.

Классификация газопроводов по давлению газа. Технические требования на прокладку газопроводов в зависимости от давления газа, глубины заложения, уклонов, разрывов между газопроводами и другими коммуникациями и сооружениями, расстояния между газопроводами и др. коммуникациями при современной прокладке, условий пересечения газопроводов и др. сооружениями.

Переходы газопроводов через водные преграды, железные и шоссейной дороги и трамвайные пути.

Требования, предъявляемые к наружным газопроводам. Условия их прокладки.

Назначение отключающих устройств, конденсатосборников, контрольных трубок и контрольных пунктов на газопроводах. Нормы и технические требования к их устройству.

Назначение и устройство колодцев. Технические требования, предъявляемые к колодцам и коверам. Безопасное выполнение работ в технологических колодцах. Уличные, квартальные, дворовые газопроводы и вводы в здания.

Тема 6. Строительно-монтажные работы на подземных газопроводах

Земляные работы.

Основные виды грунтов: пески, супеси, суглинки, глины, лес, гравийные, скальные. Растительный грунт. Пльвуны. Понятие об основных Физических свойствах этих грунтов по их внешним признакам. Свойство пучинных грунтов. Разделение грунтов на группы в зависимости от трудности их разработки /по ЕН и Р/. Понятие о первоначальном а остаточном увеличении объема грунта при его разрыхлении.

Подготовительные работы перед производством земляных работ. Разбивка трассы прокладываемого газопровода. Определение места раскопок при ремонтных работах. Оформление документации на производство раскопок. Виды дорожных покрытий. Способы их снятия на месте раскопок. Правила размещения снимаемого дорожного покрытия и земляных при производстве раскопок на городских проездах и во дворах. Ограждение и освещение траншей и котлованов. Тапы и размеры траншей и котлованов. Правила разработки траншей котлованов и приемников при производстве строительно-монтажных и ремонтных работ. Крепление траншей и устройство постели под трубы. Водослив ручной и механизированный. Правила засыпки газопроводов грунтом. Уплотнение грунта при засыпке. Требования, предъявляемые к устройству основания траншей к их засыпке.

Виды механизмов, применяемых при вскрытии дорожного покрытия. Рытье траншей и котлованов при водоотливе. Трамбовка грунта и засыпка траншей и котлованов. Особенности производства земляных работ в городских условиях в зимнее время. Способы отогрева грунта. Укладка труб в зимнее время

Строительно-монтажные работы по устройству газопроводов.

Технические требования, предъявляемые к строительству подземных газопроводов. Транспортирование труб к месту их укладки. Укладка труб на бровке траншей. Подготовка и сварка стальных труб. Пооперационный контроль за качеством сварки труб и клеймение стыков.

Противокоррозионная изоляция стальных труб. Типы противокоррозионной изоляции. Заводская изоляция труб и производство изоляционных труб на трассе газопровода. Требования, предъявляемые к изоляции. Дефекты изоляции и их устранение.

Изоляция стыков. Опускание труб в траншеи. Приспособления, применяемые при опускании труб. Укладка труб на основание траншей.

Бестраншейная прокладка газопроводов под железнодорожными и трамвайными путями.

Основные сведения о прокладке газопроводов по мостам в эстакадах. Понятие о докерах.

Монтаж газопроводов дворовой разводки. Особенности монтажа газопроводов высокого и среднего давления.

Общие сведения о заготовке фасонных частей для стальных газопроводов.

Установка арматуры газопроводов: задвижек, гидрозатворов, сифонов» контрольных трубок». Установка контрольных пунктов /выводов/ для измерения величины блуждающих токов на подземных газопроводах.

Пневматическое испытание стыков газопроводов на прочность и плотность.

Приборный метод контроля подземных газопроводов при производстве работ в окончательной сдаче в эксплуатацию.

Присоединение к действующим газопроводам.

Виды присоединений к газопроводам при помощи тройников, муфт телескопического соединения и др. Техническая документация на производство работ по присоединению к газопроводам. Общие сведения о производстве присоединений; подготовительные работы при присоединении газопроводов, устройство котлованов и приямков для врезок, осмотр и проверка присоединяемого газопровода, задвижек, кранов и заглушек.

Виды заглушек газопроводов. Проверка давления газа в газопроводе. Необходимое давление газа в газопроводе при врезках. Способы снижения давления газа в газопроводе. Очистка трубы в месте присоединения и другие работы. Продувка газопроводов и способы проверки отсутствия взрывоопасной смеси в газопроводе.

Порядок и правила производства работ по присоединению к газопроводам, присоединение без снижения давления с помощью специальных приспособлений. Особенности производства работ по присоединению к газопроводам высокого и среднего давления. Проверка узлов присоединения на плотность. Требования, предъявляемые к качеству выполненных работ. Правила техники безопасности при врезке в действующие газопроводы.

Тема 7. Устройство и эксплуатация газового оборудования жилых домов.

Устройство газовых вводов, места прокладки газовых стояков.

Разводка и опуски к приборам. Запорная арматура на газопроводах. Требования, предъявляемые к монтажу, правила испытания и пуска в эксплуатацию смонтированного газового оборудования.

Типы газовых приборов. Требования, предъявляемые к помещениям, в которых устанавливаются газовые приборы, а также к устройству дымоходов и вентиляции. Газоснабжение отопительных котельных и промышленных предприятий. Учет газа. Организация обслуживания газовых приборов. Права и обязанности слесарей СПГ.

Ответственные за газовое хозяйство в жилых домах, на коммунально-бытовых и промышленных предприятиях. Права работников Ростехнадзора.

Тема 8. Производство аварийно-ремонтных работ на городских подземных газопроводах.

Виды аварий на подземных газопроводах. Организация дежурств и выездов на место аварий. Нормы времени на выездах. Состав бригады, выезжающей на место аварии, её оснащение. Оборудование аварийной машины.

Мероприятия /при выездах на место аварий/ по обеспечению безопасности населения и сооружений при проникновении газа из подземных газопроводов в подвальные помещения и верхние этажи зданий, в колодцы и коллекторы подземных сооружений при запахе газа на улице, при взрывах и пожарах. Способы определения мест утечек газа из подземных газопроводов.

Порядок обследования колодцев и подвалов зданий, применение приборов, буровой осмотр и раскопки при аварийных работах. Способы быстрого устранения утечек газа и повреждения газопроводов при аварийных работах.

Особенности производства аварийных работ на газопроводах высокого и среднего давления и на наружных газопроводах дворовой разводки. Методы обследования и порядок производства работ при пожарах и взрывах в зданиях и вне зданий. Определение причин взрывов и пожаров по результатам обследования. Способы тушения пожаров на подземных газопроводах. Анализ аварий на подземных газопроводах.

Тема 9. Эксплуатация подземных газопроводов. Организация и выполнение работ.

Ознакомление с основными правилами технической эксплуатации подземных газопроводов и сооружений на них.

Состав бригад. Права и обязанности слесарей СПГ. Оформление допуска к работе.

Бесперебойное снабжение газом потребителей и безопасное пользование газом - основная задача службы эксплуатации.

Виды повреждений подземных газопроводов и арматуры. Причины повреждений газопроводов и арматуры и последствия утечки газа, закупорок и провесов на газопроводах.

Виды запоров и закупорок газопроводов. Методы их отыскания и устранения.

Понятие о почвенной и электрохимической коррозии труб. Средства и виды защиты газопроводов от разрушений коррозией.

Механические повреждения газопроводов при земляных и ремонтных работах на газопроводах и вблизи них. Влияние температурных явлений на газопроводы. Пути проникновения газа в здания при утечках его из подземных и надземных сооружений. Опасность загазованности зданий и сооружений.

Основные виды работ службы эксплуатации:

- техническое обслуживание;
- плановые ремонты /текущие и капитальные/;
- аварийно-восстановительные работы.

Порядок планирования и организация проведения текущего обслуживания, плановых ремонтов.

Краткие сведения о техническом обслуживании ГРП, внутренних газопроводов.

Обслуживание подземных газопроводов. Обход трасс подземных газопроводов. Порядок проверки наличия газа в колодцах подземных сооружений, контрольных трубках и подвальных помещениях здания. Определение концентраций газа в колодцах

и помещениях газоанализаторами. Проветривание колодцев. Инструмент, приборы, материал и инвентарь слесаря.

Обязанности слесаря при выполнении работ и обнаружении утечек газа или повреждении газопроводов и сооружений на них; при обнаружении утечек газа в колодцах, подвалах и других сооружениях; при осмотре конденсатосборников на газопроводах низкого и среднего давления; при обнаружении на трассе газопровода земляных работ, возведении сооружений, посадке деревьев и т.д. ближе расстояний, допускаемых правилами.

Сроки обхода трассы газопроводов в зависимости от времени года, давления газа, расположения газопроводов в населенном или ненаселенном пункте. Составление графика обхода и откачки конденсата из сифонов. Ведение журнала обхода и составления донесений,

Назначение и порядок выполнения работ по откачке конденсата из подземных газопроводов. Откачка конденсата ручным насосом и механизированная.

Общие сведения о режиме давления газа в городских сетях подземных газопроводов. Назначение и выполнение контрольной проверки давления газа в подземных газопроводах.

Основные понятия о приборном методе обслуживания газопроводов, применяемые приборы, их общее устройство и эксплуатация. Сроки обслуживания газопроводов. Требования к устранению обнаруженных неисправностей на газопроводах.

Выполнение ремонта верхней части арматуры газопроводов:

исправление и смена коверов, смена и перевертывание пробок и муфт в стоянках конденсатосборников, гидрозатворов, ремонт кранов конденсатосборников и другие работы.

Табельный материал и инструмент слесаря по эксплуатации городских подземных газопроводов, работа с ними и их содержание. Проверка исправности инструмента.

Тема 10. Бригадные Формы организации труда.

Задачи и основные направления развития бригадной формы труда.

Основные положения бригадной Формы организации труда и его стимулирование.

Повышение квалификации рабочих в условиях бригадной формы организации труда.

Тема 11. Охрана труда, пожарная безопасность и электробезопасность.

Требования безопасности труда. Основы законодательства о труде. Правила и нормативные документы по безопасности труда в газовом хозяйстве.

Организация работы по охране труда на предприятиях газового хозяйства.

Осуществление надзора за безопасными условиями труда. Общественный контроль. День охраны труда.

Инструктаж и обучение рабочих правилам и нормам охраны труда.

Понятие о производственном травматизме. Характер и причины несчастных случаев при выполнении работ по эксплуатации и ремонту подземных газопроводов.

Организация рабочих мест слесарей по эксплуатации и ремонту подземных газопроводов.

Соблюдение правил уличного движения при производстве работ.

Взрывоопасная смесь газа в воздухе. Сущность взрыва. Температура и давление при взрывах. Способы обнаружения и ликвидации взрывоопасной смеси.

Правила техники безопасности при производстве газоопасных работ, а также при осмотре и проветривании колодцев подземных сооружений и подвалов, производстве бурового осмотра и раскопок, устранении утечек газа и повреждении подземных газопроводов.

Правила техники безопасности при присоединении вновь проложенных газопроводов к газовой сети, при аварийных работах на подземных газопроводах и в здании, при отоплении грунта и наложении на газопроводы противокоррозионной изоляции.

Средства индивидуальной защиты: противогазы шланговые с принудительной подачей воздуха, изолирующие. Спасательные пояса. Слесарные очки. Карманные и аккумуляторные фонари. Устройство средств индивидуальной защиты, применение и работа в них. Проверка исправности и хранение средств защиты.

Отравляющее и удушающее действие газов. Опасные концентрации окиси углерода. Скопление углекислого газа в колодцах и его удушающее действие. Влияние окиси углерода на организм человека. Признаки удушья, отравления и ожогов 1-2,3 степени. Первая помощь при отравлениях, ожогах, ушибах, легких ранениях, а также при поражении электротоком.

Правила техники безопасности и охраны труда при транспортировке и переноске труб, задвижек и других тяжестей, при производстве земляных, изоляционных и сварочных работ, а также при опускании и укладке труб, задвижек и другого оборудования в траншею. Спецдежда и другие заветные средства при выполнении строительно-монтажных работ. Ограждение места работы. Устройство световых сигналов в вечернее и ночное время.

Ответственность за нарушение правил техники безопасности.

Тема 12. Охрана окружающей среды.

Охрана атмосферного воздуха, почв, водоемов, недр земли, растительности и животных. Мероприятия по борьбе с шумом, с загрязнениями почвы, атмосферы водной среды.

Персональные возможности и ответственность рабочих данной профессии в деле охраны окружающей среды.

**Пояснительная записка
к плану и программе
производственного обучения
по профессии
«Слесарь по эксплуатации и ремонту подземных газопроводов»**

Настоящие план и программа производственного обучения предназначены для организации производственного обучения слушателей после прохождения теоретического обучения по профессии «Слесарь по эксплуатации и ремонту подземных газопроводов» 3-4 разрядов и рассчитана: 3 разряд – 154 час; 4 разряд – 120 час.

В процессе обучения особое внимание уделяется освоению слушателями приемов выполнения работ по техническому обслуживанию и ремонту газопроводов, групповых резервуарных установок, осмотру и замене арматуры, установленной на газопроводе, работ по проверке состояния газопроводов и их изоляции. С этой целью мастера и инструкторы производственного обучения должны показывать приемы и способы безопасного выполнения каждого вида работ.

Обучение на производстве является завершающим этапом обучения и ставит своей задачей обобщение и совершенствование знаний и умений, полученных в процессе обучения, закрепление профессиональных навыков работы непосредственно на рабочих местах, ознакомление с организацией труда на предприятии, с современными, перспективными методами работы.

К концу обучения каждый учащийся должен уметь самостоятельно выполнять все виды работ, предусмотренных квалификационной характеристикой для соответствующего разряда.

**Тематический план
производственного обучения**

№п/п	Темы	Количество часов	
		3 разряд	4,5 разряд
1.	Вводное занятие	2	2
2.	Безопасность труда, пожарная безопасность и электробезопасность	6	6
3.	Слесарные работы	24	24
4.	Обучение выполнению работ слесаря по эксплуатации и ремонту подземных газопроводов.	56	32
5.	Самостоятельное выполнение работ слесаря по эксплуатации и ремонту подземных газопроводов.	64	56
	Квалификационная пробная работа.		
	ИТОГО:	152	152

ПРОГРАММА **производственного обучения**

Тема 1. Вводное занятие

Учебно-воспитательные задачи при подготовке новых рабочих. Ознакомление с организационной структурой и задачами службы эксплуатации и ремонта подземных газопроводов в районах газового снабжения. Задача и работа слесаря по обслуживанию подземных газопроводов.

Ознакомление с квалификационной характеристикой и программой производственного обучения слесаря.

Тема 2. Безопасность труда, пожарная безопасность и электробезопасность.

Инструктаж по безопасности труда при выполнении газоопасных работ. Правила безопасности при эксплуатации и текущем ремонте подземных газопроводов. Допуск к газоопасным работам. Травматизм на производстве и мероприятия по его предупреждению.

Индивидуальные средства защиты. Ограждение опасных зон.

Пожарная безопасность. Меры по предупреждению пожаров. Правила пользования средствами пожаротушения. Действия рабочих при возникновении пожаров. Первая помощь при отравлении газом, травмах и ожогах.

Инструктаж по технике безопасности на рабочем месте.

Электробезопасность. Защитное заземление в помещениях и на рабочих местах. Особенности пользования пусковыми и измерительными приборами в загазованной среде. Оказание помощи при поражении электротоками.

Порядок допуска персонала к работе с электроприборами, механизмами, электрооборудованием.

Тема 3. Слесарные работы.

Ознакомление с оборудованием рабочего места для слесарных работ.

Слесарный верстак, слесарные тиски /стульевые, ручные поворотно-параллельные/. Слесарный инструмент: молотки, зубила, напильники, ключи, чеканки, конопатки, труборезы, газовые ключи. Подготовка оборудования и инструмента к работе.

Резание и отпиливание металла и труб. Резание стальных труб ножовкой и труборезами. Отпиливание кондов, опиление фасок стальных труб для подготовки их к сварке.

Нарезание резьбы. Нарезание короткое и длинной резьбы на газовых трубах клуппами. Срезание сгонов, боченков и ниппелем с пригонкой резьбы под муфту. Нарезание наружной и внутренней резьбы. Нарезание резьбы в сквозных и глухих отверстиях.

Сборка и разборка стальных труб и арматуры, протирка арматуры. Сборка водогазопроводных труб на цилиндрической резьбе с уплотнением. Разборка резьбовых соединений. Навертывание и свертывание со стояков конденсатосборников. Сборка узлов из водогазопроводных труб.

Сборка фланцевых соединений, заготовка и постановка прокладок, затягивание болтов.

~~Разборка и сборка задвижек, подземных кранов, гидрозатворов, сифонов, контрольных трубок, компенсаторов, набивка сальников. Протирка пробочных кранов.~~

Тема 4. Обучение выполнению работ слесаря по эксплуатации и ремонту подземных газопроводов.

Строительно-монтажные работы на подземных газопроводах.

Участие в рытье траншей /до 10 метров/, установка и разборка в ней креплений. Послойная засыпка и трамбовка траншей. Очистка труб от коррозии.

Подготовка труб на бровке траншей а в траншее к сварке. Участие в установке в траншее конденсатосборника , гидрозатвора.

Эксплуатация городских подземных газопроводов.

Подготовительные работы.

Установка предупредительных знаков в местах работы на улицах и во дворах города. Проверка наличия газа в контрольных трубках. подвальных помещениях, колодцах и других подземных сооружениях газоанализатором. Проветривание колодцев и подвальных помещений.

Работа с коврами.

Поднимание или опускание осевых или высоко расположенных ковров на сооружениях подземных газопроводов. Ремонт и замена крышек ковров. Очистка кодеров я верхней арматуры сооружений подземных газопровода от грязи, надели и скопившейся воды.

Текущая и профилактический работа газопроводов.

Участие во вспомогательных работах при производстве ремонта, врезок и переключения на действующих газопроводах.

Участие в профилактическом и текущем ремонте стояков и верхней арматуры конденсатосборников гидрозатворов контрольных проводников и пропарников. Откачка конденсата из конденсатосборника.

Осмотр арматуры и устранение неисправностей.

Устранение небольших утечек газа в арматуре на газопроводах низкого давления. Участие в буровом и шурфовом осмотре газопроводов, проверке газопроводов приборным методом,

Тема 5. Самостоятельное выполнения работ слесаря по эксплуатации и ремонту подземных газопроводов.

Строительно-монтажные работы на подземных газопроводах. Открытие траншей и котлованов установка и разборка креплений, освещение котлованов и траншей. Подготовка постели под газопровод.

Очистка от изоляций мест на газопроводе под сварку – врезку. Нанесение изоляционного материала на газопровод.

Эксплуатация и ремонт подземных газопроводов.

Обход трасс. Отыскания сооружений на местности по признакам. Проверка газа в колодцах, контрольных трубках и подвальных помещениях газоанализатором. Проветривание загазованных колодцев и подвальных помещений. Установка предупредительных знаков и настенных указателей. Выполнение вспомогательных и слесарных работ при производстве ремонта, врезок и переключений действующих газопроводов. Окраска газопроводов.

Квалификационная пробная работа.

Литература:

1. Промышленное газовое оборудование. Справочник/Издание 3-е, перераб. и доп. – Саратов: Газовик, 2003.
2. Жила В.А. Автоматика и телемеханика систем газоснабжения: Учебник – М.: ИНФРА –М, 2006.
3. Кязимов К.Г. Устройство и эксплуатация газового хозяйства: Учебник для нач. проф. образования/ К.Г. Кязимов, В.Е. Гусев – М.: Издательский центр «Академия», 2004.
4. Макиенко Н.И. Слесарное дело. – М., в.шк., 1984.
5. Губий И.Г. Устройство наружных трубопроводов. М., в.шк., 1991.
6. Котов В.Т. Охрана труда в газовом хозяйстве – Л.: Недра, 1989.

Разработала:
Инженер СПК (по подготовке кадров)



Ю.А. Наумова

Согласовано:
Главный инженер



Ю.Н. Селезнев