



**СИСТЕМА НЕПРЕРЫВНОГО ФИРМЕННОГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО
ОБРАЗОВАНИЯ ПЕРСОНАЛА**

Ставрополь 2018

ПУБЛИЧНОЕ АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО «ГАЗПРОМ»
ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
«ГАЗПРОМ ТРАНСГАЗ СТАВРОПОЛЬ»

УЧЕБНО-ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ ЦЕНТР

НАПРАВЛЕНИЕ: Транспортировка газа

СБОРНИК

**учебных, тематических планов
и программ профессионального
обучения рабочих
(подготовка, переподготовка
и повышение квалификации)**

СНО 04.12.16.082.10

Профессия - трубопроводчик линейный

Квалификация - 2-5-й разряды

Код профессии - 19238

**ПУБЛИЧНОЕ АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО «ГАЗПРОМ»
ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
«ГАЗПРОМ ТРАНСГАЗ СТАВРОПОЛЬ»
Учебно-производственный центр**

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель генерального директора
по управлению персоналом
ООО «Газпром трансгаз Ставрополь»
 Д.В. Стороженко
« 24 » 01 2018 г.

Направление: Транспортировка газа

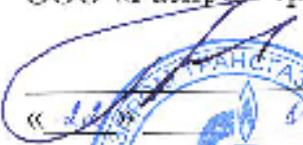
СБОРНИК
учебных, тематических планов и программ
профессионального обучения рабочих
(подготовка, периодическая и повышение квалификации)

СНО 04.12.16.082.10

Профессия – трубопроводчик линейный
Квалификация – 2-5-й разряды
Код профессии – 19238

СОГЛАСОВАНО

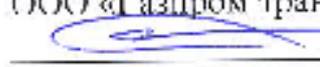
Начальник
Учебно-производственного центра
ООО «Газпром трансгаз Ставрополь»

 Ю.И. Гриднев
2018 г.



СОГЛАСОВАНО

Начальник производственного отдела
по эксплуатации магистральных
газопроводов
ООО «Газпром трансгаз Ставрополь»

 С.Г. Петров
« 24 » 01 2018 г.

Ставрополь 2018

АННОТАЦИЯ

Настоящий сборник учебных, тематических планов и программ предназначен для профессиональной подготовки, переподготовки и повышения квалификации рабочих по профессии «Трубопроводчик линейный».

Сборник предназначен для работников, занимающихся разработкой учебно-методических материалов для обучения рабочих кадров в Учебно-производственном центре ООО «Газпром трансгаз Ставрополь», для руководителей и специалистов подразделений ООО «Газпром трансгаз Ставрополь», занимающихся организацией, обучением, а также участвующих в итоговой аттестации рабочих.

Сведения о документе:

1 РАЗРАБОТАН	Учебно-производственным центром ООО «Газпром трансгаз Ставрополь»
2 ВНЕСЕН	ООО «Газпром трансгаз Ставрополь»
3 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ	ООО «Газпром трансгаз Ставрополь»
4 СРОК ДЕЙСТВИЯ	5 лет
5 ВЗАМЕН	Комплекта учебно-программной документации 2013г.

© ПАО «Газпром», 2018

© Разработка Учебно-производственного центра
ООО «Газпром трансгаз Ставрополь», 2018

© Оформление Учебно-производственного центра
ООО «Газпром трансгаз Ставрополь», 2018

Распространение настоящих учебно-методических материалов осуществляется в соответствии с действующим законодательством и с соблюдением правил, установленных ПАО «Газпром».

Список исполнителей:

Методическое обеспечение разработки и составления сборника учебных, тематических планов и программ:

Разработчики:

заведующий
Ставропольским отделением
учебно-производственного центра
ООО «Газпром трансгаз Ставрополь»

Е.И. Дзюба

заведующий
Невинномысским отделением
учебно-производственного центра
ООО «Газпром трансгаз Ставрополь»

А.Е. Зайцев

мастер производственного обучения
Ставропольского отделения
учебно-производственного центра
ООО «Газпром трансгаз Ставрополь»

А.А. Ионов

мастер производственного обучения
Невинномысского отделения
учебно-производственного центра
ООО «Газпром трансгаз Ставрополь»

Е.Ю. Мурзин

методист
Ставропольского отделения
учебно-производственного центра
ООО «Газпром трансгаз Ставрополь»

Г.Н. Сычева

методист
Невинномысского отделения
учебно-производственного центра
ООО «Газпром трансгаз Ставрополь»

А.Е. Воропинова

СОДЕРЖАНИЕ

Пояснительная записка к сборнику.....	5
Общие положения.....	7
Термины и определения и используемые сокращения.....	9
Сборник учебных, тематических планов и программ для профессиональной подготовки рабочих по профессии «Трубопроводчик линейный».....	11
Квалификационная характеристика.....	12
Учебный план.....	14
Тематический план и программа дисциплины «Специальная технология».....	15
Тематический план и программа практики.....	20
Сборник учебных, тематических планов и программ для переподготовки и повышения квалификации рабочих по профессии «Трубопроводчик линейный».....	29
Квалификационные характеристики.....	30
Учебный план.....	41
Тематический план и программа дисциплины «Специальная технология».....	42
Тематический план и программа практики.....	52
Список нормативных документов, учебной и методической литературы, наглядных пособий и компьютерных обучающих систем.....	59
Перечень экзаменационных вопросов для проверки знаний, полученных в процессе обучения рабочих по профессии «Трубопроводчик линейный»...	69
Пояснительная записка.....	70
Перечень экзаменационных вопросов при профессиональной подготовке.....	71
Перечень экзаменационных вопросов при переподготовке.....	73
Перечень экзаменационных вопросов при повышении квалификации.....	76
Перечень экзаменационных вопросов по дисциплине «Охрана труда и промышленная безопасность».....	82

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Настоящий сборник предназначен для организации и проведения профессиональной подготовки, переподготовки и повышения квалификации рабочих по профессии «Трубопроводчик линейный» 2-5-го разрядов.

В сборник включены: квалификационные характеристики; учебные планы; тематические планы и программы; список рекомендуемых нормативных документов, учебной и методической литературы; перечень рекомендуемых наглядных пособий и компьютерных обучающих систем, перечень экзаменационных вопросов по дисциплине «Специальная технология».

Обучение данной профессии проводится курсовым методом.

Продолжительность обучения в соответствии с действующим Перечнем профессий профессиональной подготовки, утвержденным Минобразованием России, Рекомендациями к разработке учебных планов и программ для краткосрочной подготовки граждан по рабочим профессиям (основные требования), согласованными Минобразованием России 25.04.2000, при подготовке рабочих по профессии «Трубопроводчик линейный» 2-го разряда составляет 2 месяца, при переподготовке и повышении квалификации рабочих по профессии «Трубопроводчик линейный» 2-5-го разрядов с отрывом от производства составляет 1 месяц.

Квалификационные характеристики составлены на основании требований Единого тарифно-квалификационного справочника работ и профессий рабочих (ЕТКС) (выпуск 36, раздел «Переработка нефти, нефтепродуктов, газа, сланцев, угля и обслуживание магистральных трубопроводов»), Правил технической эксплуатации электроустановок потребителей (утв. Приказом Минэнерго России от 13 января 2003г. №6) и дополнены требованиями п.8 общих положений ЕТКС (выпуск 1).

Содержание учебных планов и программ разработано в соответствии с требованиями ФГОС НПО по профессии «Мастер по обслуживанию магистральных газопроводов», утвержденного Приказом Минобрнауки РФ от 02.08.2013 г. №921, и Стандарта профессионального обучения рабочих по профессии 19238 «Трубопроводчик линейный» 2-5-го разрядов, утв. Департаментом (Е.Б. Касьян) ПАО «Газпром» в 2015г.

Учебными планами предусмотрено теоретическое обучение и практика (производственное обучение).

В сборник включены тематические планы и программы обучения по

дисциплине «Специальная технология» и по практике (производственному обучению).

Тематические планы и программы общетехнических дисциплин: «Материаловедение (для профессий, связанных с обслуживанием и ремонтом машин и механизмов)», «Черчение» для профессий, связанных с эксплуатацией и обслуживанием машин и механизмов, не требующих углубленных знаний по дисциплине, «Общие сведения по электротехнике», «Допуски и технические измерения», а также дисциплин «Охрана труда и промышленная безопасность» и «Основы экологии и охрана окружающей среды» изданы отдельными выпусками.

Производственная практика при профессиональной подготовке, переподготовке и повышении квалификации рабочих по профессии «Трубопроводчик линейный» проводится в учебных мастерских, в компьютерном классе на тренажерах-имитаторах, а также 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 в электроустановках, в том числе при проведении конкретных видов работ.

К концу обучения каждый рабочий должен уметь самостоятельно выполнять все виды работ, предусмотренные квалификационной характеристикой, а также технологическими условиями и нормами, установленными на производстве.

Изменения и дополнения в учебные планы, тематические планы и программы могут быть внесены только после их рассмотрения и утверждения учебно-методическим советом общества или педагогическим советом Учебно-производственного центра.

Отзывы и предложения по содержанию сборника следует направлять в Учебно-производственный центр ООО «Газпром трансгаз Ставрополь» по адресу: 355000, РФ, Ставропольский край, г. Ставрополь, ул. Морозова, д. 22а, телефоны (газ): (743) 79-677, факс/тел. (газ) (743) 40-048.

ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Профессиональное обучение рабочих в обществах и организациях ПАО «Газпром» является одним из долгосрочных приоритетных направлений кадровой политики ПАО «Газпром», носит непрерывный характер и проводится в течение всей трудовой деятельности для последовательного расширения и углубления знаний, постоянного поддержания уровня их квалификации в соответствии с требованиями производства, целями и задачами обществ и организаций ПАО «Газпром» в целом.

Основной задачей настоящей работы является раскрытие обязательного компонента содержания обучения по профессии «Трубопроводчик линейный» и параметров качества усвоения учебного материала с учетом требований федерального государственного образовательного стандарта по данной профессии среднего профессионального образования и отраслевого стандарта.

Нормативную правовую основу разработки настоящего сборника учебных, тематических планов и программ составляют следующие нормативные документы, стандарты и классификаторы:

Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с последующими изменениями и дополнениями)

Общероссийский классификатор профессий рабочих, должностей служащих и тарифных разрядов (ОК 016-94) (с последующими изменениями и дополнениями).

Единый тарифно-квалификационный справочник работ и профессий рабочих (ЕТКС), выпуск 36 (1984г.), раздел «Переработка нефти, нефтепродуктов, газа, сланцев, угля и обслуживание магистральных трубопроводов» и выпуск 1, раздел «Общие положения».

Приказ Минобрнауки России от 02 июля 2013 г. № 513 «Об утверждении Перечня профессий рабочих, должностей служащих, по которым осуществляется профессиональное обучение» (с последующими изменениями и дополнениями).

ФГОС НПО по профессии «Мастер по обслуживанию магистральных газопроводов», утвержденного Приказом Минобрнауки РФ от 02.08.2013 г. №921.

Межгосударственный стандарт ГОСТ 12.0.004-2015 Система стандартов безопасности труда. Организация обучения безопасности труда. Общие положения.

Положение о Системе непрерывного фирменного профессионального образования персонала ПАО «Газпром», утв. приказом ПАО «Газпром» от 29 января 2016 г. № 42.

Требования к разработке и оформлению учебно-методических материалов для профессионального обучения персонала дочерних обществ и организаций ОАО «Газпром», утв. Департаментом по управлению персоналом ОАО «Газпром» 24 декабря 2012 г.

Перечень профессий для подготовки рабочих в дочерних обществах и организациях ОАО «Газпром», утв. Департаментом по управлению персоналом ОАО «Газпром» 25 января 2013 г.

Стандарт профессионального обучения рабочих по профессии 19238 «Трубопроводчик линейный» 2-5-го разрядов, утв. Департаментом ОАО «Газпром» в 2015г.

Матрица обучения и учебно-методического обеспечения СНФПО по основным рабочим профессиям дочерних обществ и организаций ОАО «Газпром», утв. Департаментом по управлению персоналом ОАО «Газпром» в 2013г.

Типовой комплект учебно-программной документации для профессиональной подготовки и повышения квалификации рабочих по профессии «Трубопроводчик линейный» 2-5 разрядов, Москва 2015г.

ТЕРМИНЫ, ОПРЕДЕЛЕНИЯ И ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ СОКРАЩЕНИЯ

В настоящем сборнике учебных, тематических планов и программ используются следующие термины и их определения:

1 автоматизированная обучающая система: *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: *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 квалификация: *Подготовленность индивида к профессиональной деятельности; наличие у работника знаний, навыков и 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).*

4 обучение: *Основная составляющая образовательного процесса, направленная на получение знаний, формирование навыков и умений, освоение совокупности общих и профессиональных компетенций.*

5 переподготовка рабочих: *Освоение новой профессии рабочими, подлежащими высвобождению в связи с ликвидацией организации или сокращением численности или штата, которые не могут быть использованы по имеющимся у них профессиям, а также рабочими, изъявившими желание сменить профессию с учетом потребности производства (как правило, продолжительность обучения - от 152 до 476 часов).*

6 повышение квалификации рабочих: *Обучение, направленное на последовательное совершенствование работниками профессиональных знаний, умений и навыков, рост мастерства, освоение новых компетенций по имеющимся профессиям (как правило, продолжительность обучения - от 20 до 332 часов).*

7 профессиональная подготовка рабочих: *Первоначальное профессиональное обучение лиц, принятых на работу в дочернее общество (организацию) и ранее не имевших профессий (как правило, продолжительность обучения - от 320 до 840 часов).*

8 результаты профессионального обучения: *Профессиональные и общие компетенции, приобретаемые обучающимися к моменту окончания обуче-*

ния по программе.

9 тематический план: *Документ раскрывающий последовательность изучения разделов и тем программы, устанавливающей распределение учебных часов по разделам и темам дисциплин курса.*

10 тренажер-имитатор: *Компьютерная обучающая система, моделирующая технологические процессы (экстренные ситуации), требующие управляющих воздействий обучаемого.*

11 программа: *Документ, который детально раскрывает обязательные компоненты содержания обучения по конкретной дисциплине или курсу учебного плана.*

12 учебно-программная документация: *Совокупность нормативных документов, определяющих цели и содержание образования и обучения по конкретной профессии /специальности. К учебно-программной документации относятся учебные планы, программы, экзаменационные вопросы/билеты и другая документация.*

13 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 рабочей учебной документации.*

14 экзамен: *Составляющая образовательного процесса, направленная на оценку знаний человека. Экзамен проводится с использованием экзаменационных билетов, составленных на основе вопросов, охватывающих все темы программы дисциплины.*

В комплекте используются следующие сокращения:

АОС - автоматизированная обучающая система;

АРП - аварийно-ремонтный пункт;

ВТУ - внутритрубные устройства;

ГРС - газораспределительная станция;

ЕСКД - Единая система конструкторской документации;

КЗП ВТУ - камера запуска - приема внутритрубных устройств;

КИП и А - контрольно-измерительные приборы и автоматика;

ЛПУ - линейно-производственное управление;

ЛЧ - линейная часть;

ЛЭС - линейно-эксплуатационная служба;

МГ - магистральный газопровод;

ПХГ - подземные хранилища газа;

ПЛА - план ликвидации аварий;

ППР - планово-предупредительный ремонт;

ТПА - трубопроводная арматура;

ТО и Р - техническое обслуживание и ремонт;
САУ - система автоматического управления;
СДТ - соединительные детали трубопровода;
ТО - техническое обслуживание.

СБОРНИК
УЧЕБНЫХ, ТЕМАТИЧЕСКИХ ПЛАНОВ И ПРОГРАММ
профессиональной подготовки рабочих по профессии
«Трубопроводчик линейный»
2-го разряда

КВАЛИФИКАЦИОННАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА

Профессия - трубопроводчик линейный

Квалификация - 2-й разряд

Трубопроводчик линейный 2-го разряда должен уметь:

- *выполнять вспомогательные работы при вскрытии траншей трубопроводов, сварке, продувке и испытании, при ремонте запорной арматуры, водосборников и других устройств и сооружений на трубопроводе;*
- *«страховать» работающих в загазованных колодцах и котлованах;*
- *удалять старую изоляцию с зачисткой труб от ржавчины и дефектных покрытий;*
- *дренировать воду;*
- *засыпать траншеи и приямки;*
- *очищать и приводить в порядок территории и помещения;*
- *участвовать в ограждении мест аварий, восстановительных работах, погрузочно-разгрузочных работах.*

В соответствии с требованиями п. 8 общих положений ЕТКС,

вып. 1 дополнительно должен уметь:

- *владеть слесарным делом;*
- *соблюдать особые правила и инструкции выполнения работ;*
- *оказывать первую помощь пострадавшим при несчастных случаях;*
- *соблюдать требования безопасности труда, электробезопасности, пожарной безопасности, гигиены труда и производственной санитарии;*
- *выполнять работы, связанные с приемкой и сдачей смены;*
- *проводить уборку своего рабочего места, оборудования, инструментов, приспособлений и содержать их в надлежащем состоянии;*
- *анализировать результаты своей работы.*

Трубопроводчик линейный 2-го разряда должен знать:

- *назначение магистральных трубопроводов и его сооружений;*
- *правила пользования магистральной запорной арматурой;*
- *порядок выполнения земляных работ;*
- *способы подключения к линии связи телефонного аппарата и правила пользования средствами связи;*
- *устройство подъемно-такелажных приспособлений;*
- *правила выполнения погрузочно-разгрузочных работ.*

В соответствии с требованиями п. 8 общих положений ЕТКС, вып. 1

дополнительно должен знать:

- *сигнализацию, правила управления подъемно-транспортным оборудованием и правила стропальных работ;*
- *рациональную организацию труда на своем рабочем месте;*
- *технологический процесс выполняемой работы;*
- *правила технической эксплуатации и ухода за оборудованием, приспособлениями и инструментом, используемыми и обслуживаемыми при работе;*
- *правила выявления и устранения возникающих неполадок текущего характера при производстве работ;*
- *требования, предъявляемые к качеству выполняемых работ, в том числе и по смежным операциям или процессам;*
- *безопасные методы и приемы труда; санитарно-гигиенические условия труда, основные средства и приемы предупреждения и тушения пожаров на своем рабочем месте;*
- *производственную (по профессии) инструкцию и правила внутреннего трудового распорядка;*
- *основные показатели производственных планов;*
- *порядок установления тарифных ставок, норм и расценок; порядок тарификации работ, присвоения рабочим квалификационных разрядов, пересмотра норм и расценок;*
- *условия оплаты труда при совмещении профессий;*
- *основные положения и формы подготовки, переподготовки и повышения квалификации рабочих на производстве;*
- *основные полномочия трудовых коллективов и формы участия рабочих в управлении производством;*
- *требования по охране окружающей среды и недр.*

Рабочий по профессии «Трубопроводчик линейный» 2-го разряда, кроме описанных требований, должен пройти проверку знаний по электробезопасности в установленном порядке и получить соответствующую группу по электробезопасности.

УЧЕБНЫЙ ПЛАН
профессиональной подготовки рабочих
по профессии «Трубопроводчик линейный»
2-го разряда

Срок обучения
 профессиональная подготовка – 2 месяца

Разделы, дисциплины (предметы)	Количество часов
<i>Теоретическое обучение</i>	
1 Вводное занятие*	4
2 Основы работы на ПК с АОС и тренажерами-имитаторами*	4
3 Основы экологии и охрана окружающей среды*	8
4 Охрана труда и промышленная безопасность* ¹⁾	24
5 Черчение*	8
6 Материаловедение*	8
7 Общие сведения по электротехнике*	8
8 Специальная технология	60
Резерв учебного времени	8
Консультации	8
Итого	136
<i>Практика</i>	
Учебная практика	16
Итого	152
<i>Практика</i>	
Производственная практика, в т.ч.:	160
Охрана труда и промышленная безопасность	16
<i>Квалификационные экзамены</i>	
	8
Всего	320

* Изданы отдельными выпусками.

¹⁾ Количество часов на изучение дисциплины (предмета) установлено в соответствии с Межгосударственным стандартом ГОСТ 12.0.004-2015 «Система стандартов безопасности труда. Организация обучения безопасности труда. Общие положения».

Примечание - изучение дисциплины «Охрана труда и промышленная безопасность» завершается экзаменом.

ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И ПРОГРАММА
предмета «Специальная технология»

Тематический план

Предметы	Кол-во часов
1 Линейная часть и устройство магистрального газопровода	8
2 Трубопроводная арматура	4
3 Очистка и испытание внутренней полости магистрального газопровода	8
4 Грузоподъемные машины и механизмы	4
5 Правила пользования средствами связи	2
6 Ремонтные работы	8
7 Аварийно-восстановительные работы	8
8 Защита магистральных газопроводов от коррозии	4
9 Изоляционные работы	4
10 Контроль состояния магистральных газопроводов	4
11 Земляные работы	2
12 Проведение работ в охранной зоне действующих магистральных газопроводов	4
<hr/> Итого	<hr/> 60

ПРОГРАММА

Тема 1 Линейная часть и устройство магистрального газопровода

Назначение магистральных трубопроводов и области их применения. Состав сооружений магистральных трубопроводов: компрессорные станции, газораспределительные станции, подземные хранилища газа, объекты связи, электрохимзащита трубопроводов от коррозии, объекты ремонтно-эксплуатационной службы, административные и жилищно-бытовые объекты.

Производительность газопровода. Пропускная способность. Режим работы магистрального газопровода. Технологические режимы. Давление и температура газа в начале и в конце каждого участка.

Конструктивные схемы сооружения трубопроводов: подземная, наземная и надземная. Основные показатели работы трубопроводов. Трубы. Сертификаты труб.

Заглубление газопровода. Минимальная глубина заложения газопровода.

Охранная зона одностычных и многостычных газопроводов. Допускаемые расстояния от оси подземных газопроводов до населенных пунктов (минимально безопасные расстояния).

Аварии на газопроводах.

Лупинг. Отводы. Перемычки. Фитинги.

Допустимые величины радиусов упругого изгиба и кривых при гнутье труб в холодном состоянии. Необходимые условия при гнутье труб.

Переходы газопроводов через естественные и искусственные препятствия. Дюкеры.

Сооружения и оборудование линейной части газопровода. Линейные краны и крановые площадки.

Технологические схемы магистральных газопроводов.

Тема 2 Трубопроводная арматура

Трубопроводная арматура. Классификация ТПА. Типы кранов (равнопроходимые, неравнопроходимые). Типы приводов кранов (ручные, гидравлические, пневматические, электрические). Требования, предъявляемые к ТПА.

Техническое обслуживание и ремонт ТПА. Комплекс операций по обслуживанию трубопроводной арматуры. Периодичность и необходимые мероприятия по обслуживанию трубопроводной арматуры в зависимости от конструктивных особенностей. Периодический осмотр (ТО – 1). Сезонное обслуживание (ТО – 2). Текущий ремонт. Средний ремонт. Капитальный ремонт. Критерии вывода трубопроводной арматуры в ремонт (текущий, средний, капитальный). Методы и средства диагностики неисправностей трубопроводной арматуры.

Тема 3 Очистка и испытание внутренней полости магистрального газопровода

Очистка, промывка, продувка, осушка и испытание внутренней полости магистрального газопровода. Очистка полости газопровода газом или воздухом, скоростными потоками, с помощью «поршней». Конструкции «поршней». Запуск и прием «поршней» с помощью специальных камер. Состав комплекса очистного оборудования.

Камеры запуска и приема внутритрубных устройств. Пирофорные соединения и отложения.

Оборудование для запясовки в камеры пуска и извлечения из камеры приема очистного устройства. Технологическая обвязка камер пуска и приема с запорной арматурой. Средства контроля и сигнализации за прохождением внутритрубного устройства. Оборудования и сооружения для сбора и утилизации выносимых из полости газопровода загрязнений.

Кристаллогидраты углеводородных газов. Методы борьбы с гидратообразованием в газопроводах. Растворение гидратных пробок метанолом. Системы подачи метанола.

Тема 4 Грузоподъемные машины и механизмы

Типы грузоподъемных машин и механизмов, применяемых при ремонте газопроводов. Основные узлы подъемных механизмов.

Грузозахватные приспособления. Схемы страховки и подвески грузов. Виды крюков. Грузовые петли. Подвески, их основное назначение. Коуши. Зажимы для стального каната. Втулки для крепления стальных канатов. Клиновые замки для стальных канатов. Маркировка стропов. Крепления стального каната за крюк. Стальные проволочные канаты, виды свивок проволочного каната. Предельно допустимые числа обрывов проволок на длине шага свивки каната. Нормы отбраковки канатов и строп.

Краткие сведения о сигнализации, правилах управления подъемнотранспортным оборудованием и правилами стропальных работ.

Тема 5 Правила пользования средствами связи

Правила подключения к линии связи телефонного аппарата. Знакомство с устройством переносного телефонного аппарата. Работа с переносным телефонным аппаратом. Знакомство с устройством и работой радиотелефона.

Тема 6 Ремонтные работы

Комплекс организационных и технических мероприятий по надзору, уходу и ремонту оборудования, устройств и сооружений на трубопроводе. Система планово-предупредительного ремонта.

Система ППР. Основные положения системы ППР. Структура и длительность ремонтного цикла, межремонтных и межсезонных периодов. Виды ремонта и последовательность их выполнения (межремонтное обслуживание, плановый осмотр, текущий осмотр, средний ремонт, капитальный ремонт). Мероприятия по межремонтному обслуживанию: надзор за правильной эксплуатацией оборудования, аппаратуры, трубопроводов, осуществляемый на основе инструкций (правил) эксплуатации, паспортных данных аппаратов и оборудования, технологических карт, показаний контрольно-измерительных приборов. Надзор за безопасным состоянием устройств, линейной части магистральных газопроводов. Замена износившихся участков трубопроводов и сооружений. Способы ремонта магистральных трубопроводов: ремонт газопровода в траншее с разрезкой труб, ремонт газопровода на бровке траншеи, ремонт газопровода в траншее без разрезки труб, профили траншей при вскрытии труб. Изоляционные работы. Борьба с кустарником и сорняками. Обнаружение, предупреждение и ликвидация гидратных пробок. Система подачи метанола для ликвидации гидратных пробок в газопроводе.

Работа с метанолом (ядом).

Тема 7 Аварийно-восстановительные работы

Характеристика различных видов аварий и отказов на магистральных газопроводах:

полный или частичный разрыв труб на газопроводе, отводах от него, а также на территории компрессорных станций и газораспределительных станций;
 заклинивание трубопроводной арматуры;
 утечки в запорной арматуре;
 различные виды закупорки газопровода ледяными и гидратными пробками или посторонними предметами;
 нарушение газоснабжения потребителей;
 обнаружение свищей и трещин в газопроводах.

Причины разрывов газопровода, заклинивания запорной арматуры. Различные методы ликвидации аварий. Подготовка газопровода к весеннему паводку и к зимней эксплуатации.

План ликвидации аварии.

Тема 8 Защита магистральных газопроводов от коррозии

Общие сведения о коррозии подземных и наземных металлических сооружений. Виды коррозии подземных металлических сооружений и признаки электрохимической коррозии металлов.

Контроль коррозионного состояния трубопроводов.

Тема 9 Изоляционные работы

Пассивная защита от коррозии. Назначение и виды покрытий подземных металлических трубопроводов. Изолирующие покрытия газопроводов. Битумные покрытия. Материалы битумных покрытий. Армирующие обмотки. Стеклохолсты. Грунтовки. Составы битумных грунтовок. Мастики битумные. Состав битумных мастик. Конструкция битумных покрытий. Нанесение битумных покрытий. Контроль качества защитных покрытий.

Полимерные покрытия. Защитные покрытия из полимерных липких лент. Конструкции полимерных покрытий. Технические требования к грунтовкам под липкие полимерные ленты.

Типы применяемой изоляции и изоляционные работы. Два типа изоляции (нормальный, усиленный).

Ухудшение качества изоляции с течением времени (старение). Механические повреждения изоляции. Воздействие окружающего грунта и корней растений на изоляционные покрытия газопровода. Технология противокоррозионных работ в трассовых условиях: подготовка изоляционных материалов, сушка или подогрев изолируемой поверхности, очистка, нанесение грунтовки или покрытия, контроль качества покрытия. Балластировка трубопроводов.

Тема 10 Контроль состояния магистральных газопроводов

Оформление трассы газопровода. Обход и облет, осмотр состояния соору-

жений. Выполнение регламентов линейной части оборудования МГ в соответствии с инструкциями заводов изготовителей. Правила технической эксплуатации и технической безопасности МГ.

Контроль состояния изоляции действующих трубопроводов. Контроль состояния переходов через естественные и искусственные преграды. Контроль теплового режима грунтов.

Измерение температуры и давления газа в газопроводах.

Тема 11 Земляные работы

Общие сведения о подготовке трассы. Планировка и разработка траншей для укладки трубопровода.

Разработка траншей в зимних условиях. Методы разработки мерзлых грунтов. Требования, влияющие на выбор метода разработки.

Оттаивание мерзлых грунтов. Способы подготовки мерзлого грунта.

Водоотлив и крепление траншей. Засыпка траншей и уплотнение грунта. Машины по укреплению грунта. Вибраторы.

Плотницкие работы, выполняемые при производстве земляных работ. Крепление стенок траншей. Типы креплений: горизонтальное с прозорами и сплошное; вертикальное и шпунтовое.

Тема 12 Проведение работ в охранной зоне действующих магистральных газопроводов

Зона минимальных расстояний. Требования к охраняемым зонам МГ. Охранная зона однопроводных и многопроводных газопроводов. Знаки на трассе магистральных газопроводов. Переносные предупредительные и сигнальные знаки для ограждения мест утечки газа, ремонтируемых участков, мест размыва грунта и др. Организация работ в охранных зонах. Работы в охранных зонах. Контроль за работами в охранных зонах действующих газопроводов.

ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И ПРОГРАММА практики

Тематический план

Темы	Кол-во часов
<i>1 Учебная практика</i>	16
1.1 Вводное занятие	1
1.2 Инструктаж по охране труда. Техническая, пожарная безопасность, электробезопасность в учебной мастерской	1
1.3 Экскурсия на производство	6
1.4 Огневые работы. Условия и специфика безопасного проведения огневых работ на газопроводе	2
1.5 Подготовительные работы. Практическая подготовка газопровода к проведению огневых работ по замене участка газопровода	
1.6 Практическая отработка действий исполнителей	2
<i>2 Производственная практика</i>	4
2.1 Инструктаж по охране труда. Техническая, пожарная безопасность, электробезопасность на производстве	160
2.2 Работа механизмов и машин, используемых при ремонте и строительстве трубопроводов	8
2.3 Трубопроводная арматура магистральных трубопроводов и ее эксплуатация	8
2.4 Выполнение работ на трубопроводе	8
2.5 Участие в погрузочно-разгрузочных работах	24
2.6 Правила пользования средствами связи	8
2.7 Охрана труда и промышленная безопасность	8
2.7.1 Безопасные методы и приёмы выполнения работ трубопроводчиком линейным	16
2.7.2 Порядок действия в аварийных ситуациях (учебно-тренировочное занятие)	8
2.8 Самостоятельное выполнение работ трубопроводчика линейного 2-го разряда	8
<i>Квалификационная (пробная) работа</i>	80
Итого	176

ПРОГРАММА

1 Учебная практика

Тема 1.1 Вводное занятие

Роль производственного обучения в подготовке квалифицированных рабочих. Этапы профессионального роста. Общие сведения о производстве.

Значение повышения квалификации рабочих для освоения новой техники, передовой технологии, дальнейшего повышения производительности труда.

Соблюдение трудовой и технологической дисциплины в обеспечении качества работ.

Ознакомление с квалификационной характеристикой и программой практики по профессии «Трубопроводчик линейный» 2-го разряда.

Ознакомление с учебными мастерскими, оборудованием учебных мест. Ознакомление с рабочим местом трубопроводчика линейного 2-го разряда, режимом работы, правилами внутреннего трудового распорядка. Организация контроля качества работ, выполняемых обучающимися.

Тема 1.2 Инструктаж по охране труда. Техническая, пожарная безопасность, электробезопасность в учебной мастерской

Ознакомление с характером производства, оборудованием, рабочими местами.

Инструктаж по безопасности труда на рабочем месте

Требования безопасности труда в учебных мастерских и на рабочих местах. Причины травматизма. Виды травм. Средства индивидуальной и коллективной защиты. Мероприятия по предупреждению травматизма: работа исправным инструментом, ограждение опасных мест и т.д.

Противопожарный режим на производстве. Пожарная безопасность. Причины пожаров.

Меры предупреждения. Правила пользования электронагревательными приборами, электроинструментом, меры предосторожности при использовании пожароопасных жидкостей и газов. Правила поведения при пожаре. Порядок эвакуации. Порядок вызова пожарной команды. Средства сигнализации.

Первичные средства пожаротушения, виды и правила пользования.

Электробезопасность. Первая помощь при поражении электрическим током. Защитное заземление оборудования, переносные заземления, защитное отключение и блокировка. Правила пользования защитными средствами.

Первая помощь при несчастных случаях на производстве. Первая помощь при поражении электрическим током. Правила безопасности при выполнении слесарных работ.

Тема 1.3 Экскурсия на производство

Ознакомление со структурой производства и видами выполняемых работ.

Ознакомление с новой техникой и технологией производства, с обслуживаемыми объектами. Ознакомление с содержанием, характером и спецификой работ, выполняемых трубопроводчиком линейным, с системой контроля качества выполняемых работ.

Ознакомление с работой общества рационализаторов и изобретателей. Беседа с передовыми рабочими и специалистами о профессии.

Ознакомление с системой подготовки и повышения квалификации рабочих на производстве.

Ознакомление с технологическим процессом предприятия. Ознакомление с планированием работы в линейно-эксплуатационной службе.

Тема 1.4 Огневые работы. Условия и специфика безопасного проведения огневых работ на газопроводе

Практическое изучение специфических особенностей безопасного проведения огневых работ по замене участка наружного газопровода.

Тема 1.5 Подготовительные работы. Практическая подготовка газопровода к проведению огневых работ по замене участка газопровода

Проведение подготовительных работ для обеспечения безопасности проведения огневых работ по замене участка наружного газопровода.

Тема 1.6 Практическая отработка действий исполнителей

Практическая отработка действий исполнителей огневой работы. Отработка навыков и умений по безопасному проведению работ. Завершение огневых работ.

2 Производственная практика

Тема 2.1 Инструктаж по охране труда. Техническая, пожарная безопасность, электробезопасность на производстве

Ознакомление с оборудованием, рабочими местами.

Инструктаж на рабочем месте по безопасности труда в соответствии с программой инструктажа, действующей на производстве.

Меры безопасности на производстве. Мероприятия по предупреждению опасностей и травматизма (ограждение опасных мест, звуковая и световая сигнализация, предупредительные надписи, сигнальные посты). Правила пользования средствами связи и защитными приспособлениями.

Правила поведения на производственной территории.

Электробезопасность. Изучение производственной инструкции по электробезопасности и правилам поведения.

Противопожарный режим на производстве. Меры пожарной безопасности. Средства сигнализации о пожарах. Средства тушения пожара.

Эвакуация людей и материальных ценностей при пожаре.

Спецодежда и другие средства индивидуальной защиты моториста цементировочного агрегата, правила их применения, хранения и ремонта.

Первая помощь при несчастных случаях на производстве.

Применение к нарушителям требований охраны труда меры дисциплинарного взыскания «Расторжение трудового договора по инициативе работодателя». Требования безопасности в аварийных ситуациях. Обязанности трубопроводчика линейного в аварийных ситуациях. Меры безопасности в аварийных ситуациях.

Требования безопасности после окончания работы.

Тема 2.2 Работа механизмов и машин, используемых при ремонте и строительстве трубопроводов

Участие в работе с использованием: машин для строительства трубопроводов, транспортных средств, машин для земляных работ. Монтажные и сварочные машины. Выполнение работ с применением машин и оборудования для очистки и изоляции трубопроводов. Выполнение работ с применением машин, устройств для очистки полости и испытания трубопроводов.

Тема 2.3 Трубопроводная арматура магистральных трубопроводов и ее эксплуатация

Выполнение осмотра трубопроводной арматуры: доступных соединений, узлов и деталей. Выполнение работ по удалению пыли и грязи с наружных поверхностей.

Выполнение смазки подшипников редуктора. Выполнение работ по набивке кранов уплотнительными пастами и смазками.

Участие в работах по замене силикагеля в фильтрах, продувке обвязки.

Осмотр крановых площадок, мест выхода трубопроводов, свечей и кранов из земли на границе земля-воздух. Выполнение работ по проверке наличия колпачков на свечах, осмотр колодцев.

Участие в работе по проверке ограждений кранов и задвижек, проверке исправности столбов, сеток, запорных устройств. Удаление растительности и мусора внутри ограждения (летом), снега (зимой).

Тема 2.4 Выполнение работ на трубопроводе

Выполнение работ с соблюдением порядка проведения вспомогательных работ при вскрытии траншеи под руководством наставника при:

- выполнении подготовительных работ;
- выполнении ремонтных работ;
- оборудовании рабочего места;
- освещении рабочего места;
- работе с переносными лампами;
- прокладке кабелей для электроснабжения светильников и электроинструментов;
- работе с прожекторами;
- открытию шурфов вручную и освобождении газопровода от изоляции на участке, не имеющем утечки газа;
- восстановлении (ремонте) изоляции и засыпке вскрытого участка газопровода;
- работе по дренированию воды;
- «страховке» работающих в загазованных колодцах и котлованах, сосудах и емкостях;

- ограждении мест аварий и восстановительных работ;
- установлении границ ремонтируемых участков;
- работе при испытаниях и продувке газопроводов;
- обходе и осмотре газопроводов, открытии и закрытии трубопроводной арматуры, продувке дриппов, дренажей, устройстве «усов», лотков.

Участие в подготовке к производству огневых работ:

- стравливание газа через свечи;
- очистка изоляции трубопровода;
- разметка технологических отверстий;
- установка надувных резиновых шаров;
- осуществление контроля за давлением в резиновых шарах и содержанием газа в воздухе рабочей зоны;
- подготовка рабочего места сварщика.

Работа на оборудовании по запуску и приему очистного устройства полости газопровода: камера запуска и приема очистного устройства, подготовка к работе очистного устройства (поршня), оборудование для запасовки в камеру пуска и извлечение из камеры приема очистного устройства.

Выполнение работ с использованием средств сигнализации.

Участие в работе по подготовке очистных устройств и сооружений для сбора и утилизации загрязнений

Тема 2.5 Участие в погрузочно-разгрузочных работах

Работы под руководством наставника с различными видами крюков, с петлями из стального каната, с различными вариантами строповки грузов, с грузозахватными приспособлениями; подвесками, клещевыми захватами, грейферами.

Выполнение работ с использованием различных вариантов подвески грузов, различных видов крепления стального каната за крюк. Чтение маркировки стропов.

Участие в работе по овладению приемами отбраковки стропов и канатов.

Тема 2.6 Правила пользования средствами связи

Выполнение работ по отработке правил подключения к линии связи телефонного аппарата. Проведение работ с переносным телефонным аппаратом и радиотелефоном.

Тема 2.7 Охрана труда и промышленная безопасность

Тема 2.7.1 Безопасные методы и приёмы выполнения работ трубопроводчиком линейным

Безопасные методы и приемы выполнения работ. Контрольно-измерительные приборы, предохранительные устройства и арматура.

Безопасные методы и приемы ведения погрузочно-разгрузочных работ, перемещения тяжестей, транспортировки грузов и т.д.

Безопасные методы и приемы ведения работ при подготовке к ремонтным работам. Безопасные методы и приемы ведения работ при наладке, ремонте оборудования и коммуникаций.

Безопасные методы и приемы ведения работ при использовании приспособлений и инструмента для выполнения ремонтных работ и для обслуживания оборудования. Меры безопасности при выполнении слесарных работ, использовании механизированных и электрифицированных инструментов и приспособлений.

Меры безопасности при эксплуатации грузоподъемных механизмов.

Заключительные работы после ремонта. Безопасные методы и приемы ведения работ при испытании технологического оборудования и коммуникаций.

Тема 2.7.2 Порядок действий и выполнение работ по ликвидации аварийных ситуаций (учебно-тренировочное занятие)

Действия трубопроводчика линейного на учебно-тренировочных занятиях по плану ликвидации возможных аварий на взрывопожароопасном объекте, в цехе, участке, для выработки навыков выполнения мероприятий.

Демонстрация знаний трубопроводчика линейного о расположении на схеме основных коммуникаций объекта, составленной для персонала опасных производственных объектов и вывешенной на видном месте, определенном руководителем объекта.

Безопасные методы и приемы труда при выполнении работ трубопроводчика линейного в чрезвычайных ситуациях.

Способы оповещения об аварии (сирена, световая сигнализация, громкоговорящая связь, телефон и т.д.).

Демонстрация умения определять вид возможной аварии на данном объекте и правильно действовать в соответствии с обязанностями, определенными планом ликвидации возможных аварий для трубопроводчика линейного.

Мероприятия по спасению людей при заданном виде возможной аварии.

Умение использовать средства связи, аварийную сигнализацию, аварийное освещение в момент возможной аварии при отказе автоматических аварийных систем сигнализации, освещения.

Демонстрация навыков в использовании аварийных инструментов, материалов, средств коллективной и индивидуальной защиты.

Демонстрация умения ориентироваться в расположении основных технологических коммуникаций объекта. Знание путей выхода людей из опасных мест и участков в зависимости от характера аварии.

Порядок взаимодействия с газоспасательными, пожарными отрядами.

Осуществление мероприятий трубопроводчика линейного по предупреждению тяжелых последствий аварий.

Демонстрация практических приемов тушения пожаров различными видами огнетушителей.

Спасение людей при несчастных случаях и авариях. Практическое оказание первой помощи пострадавшим. Использование приемов искусственного дыхания.

Тема 2.8 Самостоятельное выполнение работ трубопроводчика линейного 2-го разряда

Виды, формы и объемы работ, выполняемые самостоятельно обучающимися, определяются в соответствии с квалификационной характеристикой трубопроводчика линейного 2-го разряда образовательным подразделением общества (организации) с учетом специфики и потребности производства.

Выполнение вспомогательных работ при вскрытии траншей трубопроводов, сварке, продувке и испытании, при ремонте запорной арматуры, водосборников и других устройств и сооружений на трубопроводе.

Выполнение «страховки» работающих в загазованных колодцах и котлованах.

Удаление старой изоляции с зачисткой труб от ржавчины и дефектных покрытий.

Дренирование воды.

Засыпка траншеи и приямков.

Очистка и приведение в порядок территории и помещения.

Участие в ограждении мест восстановительных работах.

Участие в погрузочно-разгрузочных работах.

Квалификационная (пробная) работа

Выполнение квалификационной (пробной) работы с целью определения уровня профессиональных знаний и практических навыков.

СБОРНИК
УЧЕБНЫХ, ТЕМАТИЧЕСКИХ ПЛАНОВ И ПРОГРАММ
переподготовки и повышения квалификации рабочих по профессии
«Трубопроводчик линейный»
2 – 5-го разрядов

КВАЛИФИКАЦИОННЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Профессия - трубопроводчик линейный

Квалификация - 2-й разряд

Трубопроводчик линейный 2-го разряда должен уметь:

- *выполнять вспомогательные работы при вскрытии траншей трубопроводов, сварке, продувке и испытании, при ремонте запорной арматуры, водосборников и других устройств и сооружений на трубопроводе;*
- *«страховать» работающих в загазованных колодцах и котлованах;*
- *удалять старую изоляцию с зачисткой труб от ржавчины и дефектных покрытий;*
- *дренировать воду;*
- *засыпать траншеи и приямки;*
- *очищать и приводить в порядок территории и помещения;*
- *участвовать в ограждении мест аварий, восстановительных работах, погрузочно-разгрузочных работах.*

*В соответствии с требованиями п. 8 общих положений ЕТКС, вып. 1
дополнительно должен уметь:*

- *владеть слесарным делом;*
- *соблюдать особые правила и инструкции выполнения работ;*
- *оказывать первую помощь пострадавшим при несчастных случаях;*
- *соблюдать требования безопасности труда, электробезопасности, пожарной безопасности, гигиены труда и производственной санитарии;*
- *выполнять работы, связанные с приемкой и сдачей смены;*
- *проводить уборку своего рабочего места, оборудования, инструментов, приспособлений и содержать их в надлежащем состоянии;*
- *анализировать результаты своей работы.*

Трубопроводчик линейный 2-го разряда должен знать:

- *назначение магистральных трубопроводов и его сооружений;*
- *правила пользования магистральной запорной арматурой;*
- *порядок выполнения земляных работ;*
- *способы подключения к линии связи телефонного аппарата и правила пользования средствами связи;*
- *устройство подъемно-такелажных приспособлений;*
- *правила выполнения погрузочно-разгрузочных работ.*

*В соответствии с требованиями п. 8 общих положений ЕТКС, вып. 1
дополнительно должен знать:*

- *сигнализацию, правила управления подъемно-транспортным оборудованием и правила стропальных работ;*

- рациональную организацию труда на своем рабочем месте;
- технологический процесс выполняемой работы;
- правила технической эксплуатации и ухода за оборудованием, приспособлениями и инструментом, используемыми и обслуживаемыми при работе;
- правила выявления и устранения возникающих неполадок текущего характера при производстве работ;
- требования, предъявляемые к качеству выполняемых работ, в том числе и по смежным операциям или процессам;
- безопасные методы и приемы труда; санитарно-гигиенические условия труда, основные средства и приемы предупреждения и тушения пожаров на своем рабочем месте;
- производственную (по профессии) инструкцию и правила внутреннего трудового распорядка;
- основные показатели производственных планов;
- порядок установления тарифных ставок, норм и расценок; порядок тарификации работ, присвоения рабочим квалификационных разрядов, пересмотра норм и расценок;
- условия оплаты труда при совмещении профессий;
- основные положения и формы подготовки, переподготовки и повышения квалификации рабочих на производстве;
- основные полномочия трудовых коллективов и формы участия рабочих в управлении производством;
- требования по охране окружающей среды и недр.

Рабочий по профессии «Трубопроводчик линейный» 2-го разряда, кроме описанных требований, должен пройти проверку знаний по электробезопасности в установленном порядке и получить соответствующую группу по электробезопасности.

Профессия – трубопроводчик линейный
Квалификация - 3-й разряд

Трубопроводчик линейный 3-го разряда должен уметь:

- обслуживать линейную часть МГ (обход, уборка древесно-кустарниковой растительности, восстановление вспомогательных сооружений технологического коридора, выявление нарушений, восстановление и замена штатных знаков закрепления трасс и предупредительных знаков;
- контролировать состояние защитного покрытия и коррозионного состояния трубопроводов и сооружений;
- выполнять техническое обслуживание ТПА, согласно нормативных документов ПАО «Газпром» и инструкций заводов-изготовителей;
- устранять утечки газа, нефти и нефтепродуктов на трубопроводах и трубопроводной арматуре;
- принимать участие в восстановительных работах на магистраль-

ном трубопроводе;

- *выполнять погрузочно-разгрузочные работы на трассе МГ;*
- *выполнять обслуживание запуска и приема внутритрубных устройств и других устройств и сооружений на трубопроводе;*
- *выполнять монтажные и восстановительные работы на магистральном трубопроводе;*
- *выполнять ревизию, текущий и средний ремонт трубопроводной арматуры;*
- *выполнять такелажные, плотницкие и слесарные работы;*
- *выполнять слесарную обработку деталей, подготовку торцов труб перед их сваркой;*
- *производить ревизию конденсатосборников;*
- *выполнять земляные работы согласно технологии проведения работ и технологических карт;*
- *выполнять ревизию и текущий ремонт камер запуска и приема внутритрубных устройств и других сооружений на трубопроводе;*
- *выполнять работы по установке внутренних герметизирующих устройств и глиняных пробок в трубопроводе;*
- *выполнять работы по подготовке поверхности труб для нанесения антикоррозийной изоляции;*
- *подготавливать грунтовку и битумную мастику и наносить на трубы изоляцию (вручную);*
- *центрировать трубы и править концы труб, зачищать кромки труб и обрабатывать после газовой резки и сварки, гнуть трубы диаметром менее 200 мм;*
- *выполнять работы по разработке грунта и планировке для укладки трубопровода;*
- *выполнять работы по установке подъемно-такелажных приспособлений для перемещения труб, звеньев, узлов, оборудования;*
- *выполнять плотницкие работы при креплении стенок траншей и котлованов с отеской бревен, брусков, досок; простые малярные работы вручную при ремонте сооружений магистральных трубопроводов с приготовлением грунтовочных и окрасочных составов;*
- *выполнять работы по ремонту простых строительных инструментов и изготовлению крепежных деталей и не сложных изделий;*
- *читать технологическую документацию.*

*В соответствии с требованиями п.8 общих положений ЕТКС, вып.1
дополнительно должен уметь:*

- *владеть слесарным делом;*
- *соблюдать особые правила и инструкции выполнения работ;*
- *оказывать первую помощь пострадавшим при несчастных случаях;*
- *соблюдать требования безопасности труда, электробезопасности, пожарной безопасности, гигиены труда и производственной санита-*

рии;

- *выполнять работы, связанные с приемкой и сдачей смены;*
- *проводить уборку своего рабочего места, оборудования, инструментов, приспособлений и содержать их в надлежащем состоянии;*
- *применять экономические знания в своей практической деятельности;*
- *анализировать результаты своей работы.*

Трубопроводчик линейный 3-го разряда должен знать:

- *правила эксплуатации магистральных газопроводов;*
- *состав и свойства транспортируемого продукта;*
- *назначение, устройство магистральных трубопроводов и его сооружений, технологические схемы МГ и его объектов;*
- *конструктивные особенности и правила пользования магистральной ТПА, технические требования, предъявляемые к ТПА;*
- *методы и средства обнаружения утечек газа, нефти и нефтепродуктов на трубопроводах и трубопроводной арматуре;*
- *принцип действия и устройство подъемно-такелажных приспособлений, механизмов, используемых при ремонтах МГ;*
- *устройство, назначение камер запуска и приема внутритрубных устройств и других устройств и сооружений на МГ. Технологию запуска ВТУ;*
- *принцип действия и подключение активной защиты МГ от коррозии;*
- *порядок и способы проведения ремонтных работ на трассе МГ.*

План ППР;

- *свойства металлов и марки сталей, применяемых для изготовления труб;*
- *порядок проведения технического обслуживания и ремонта трубопроводной арматуры;*
- *погрузочно-разгрузочные работы на трассе МГ;*
- *правила подготовки концов труб под сварку;*
- *земляные работы согласно технологии проведения работ и технологических карт;*
- *порядок проведения технического обслуживания и ремонта камер запуска и приема внутритрубных устройств и других сооружений на МГ;*
- *правила выполнения плотницких работ;*
- *слесарное дело;*
- *правила подготовки грунтовки и битумной мастики и нанесения на трубы изоляции (вручную);*
- *правила установки внутренних герметизирующих устройств и глиняных пробок в трубопроводе;*
- *правила выполнения плотницких и малярных работ;*
- *порядок устранения и ликвидации аварийной ситуации. ПЛА;*
- *правила оказания первой помощи пострадавшим.*

*В соответствии с требованиями п. 8 общих положений ЕТКС, вып.1
дополнительно должен знать:*

- *сигнализацию, правила управления подъемно-транспортным оборудованием и правила стропальных работ;*
- *рациональную организацию труда на своем рабочем месте;*
- *технологический процесс выполняемой работы;*
- *правила технической эксплуатации и ухода за оборудованием, приспособлениями и инструментом, используемыми и обслуживаемыми при работе;*
- *правила выявления и устранения возникающих неполадок текущего характера при производстве работ;*
- *режим экономии и рационального использования материальных ресурсов, нормы расхода сырья и материалов на выполняемые работы;*
- *требования, предъявляемые к качеству выполняемых работ, в том числе и по смежным операциям или процессам;*
- *безопасные методы и приемы труда, санитарно-гигиенические условия труда, основные средства и приемы предупреждения и тушения пожаров на своем рабочем месте;*
- *производственную (по профессии) инструкцию и правила внутреннего трудового распорядка;*
- *основные показатели производственных планов;*
- *порядок установления тарифных ставок, норм и расценок; порядок тарификации работ, присвоения рабочим тарификационных разрядов; пересмотра норм и расценок;*
- *условия оплаты труда при совмещении профессий;*
- *особенности оплаты и стимулирования труда;*
- *основные положения и формы подготовки, переподготовки и повышения квалификации рабочих на производстве;*
- *требования по охране окружающей среды и недр.*

Рабочий по профессии «Трубопроводчик линейный» 3-го разряда, кроме описанных требований, должен пройти проверку знаний по электробезопасности в установленном порядке и получить соответствующую группу по электробезопасности.

Профессия - трубопроводчик линейный

Квалификация - 4-й разряд

Трубопроводчик линейный 4-го разряда должен уметь:

- *обслуживать линейную часть МГ (обход, уборка древесно-кустарниковой растительности, восстановление вспомогательных сооружений технологического коридора, выявление нарушений, восстановление и*

замена штатных знаков закрепления трасс и предупредительных знаков;

- контролировать состояние защитного покрытия и коррозионного состояния трубопроводов и сооружений;
- выполнять техническое обслуживание ТПА, согласно нормативных документов ПАО «Газпром» и инструкций заводов-изготовителей;
- выполнять перестановки ТПА и управления потоком транспортируемого газа;
- выполнять работы по дефектоскопии и очистке внутренней полости трубопровода;
- устранять утечки газа, нефти и нефтепродуктов на трубопроводах и трубопроводной арматуре;
- проверять наличие конденсата и шлама, согласно принятой инструкции в трубопроводе и ТПА;
- выполнять погрузочно-разгрузочные работы на трассе МГ;
- выполнять обслуживание запуска и приема внутритрубных устройств и других устройств и сооружений на трубопроводе
- выполнять монтажные и восстановительные работы на магистральном трубопроводе;
- выполнять ревизию, текущий и средний ремонт трубопроводной арматуры;
- выполнять такелажные, плотницкие и слесарные работы;
- выполнять слесарную обработку деталей, подготовку торцов труб перед их сваркой;
- производить ревизию конденсатосборников;
- выполнять земляные работы согласно технологии проведения работ и технологических карт;
- выполнять ревизию и текущий ремонт камер запуска и приема внутритрубных устройств и других сооружений на трубопроводе.
- выполнять работы по установке внутренних герметизирующих устройств и глиняных пробок в трубопроводе;
- выполнять работы по подготовке поверхности труб для нанесения антикоррозийной изоляции;
- подготавливать грунтовку и битумную мастику и наносить на трубы изоляцию (вручную);
- центровать трубы и править концы труб, зачищать кромки труб и обрабатывать после газовой резки и сварки, гнуть импульсные трубки;
- выполнять работы по установке подъемно-такелажных приспособлений для перемещения труб, звеньев, узлов, оборудования;
- выполнять плотницкие работы при креплении стенок траншей и котлованов с отеской бревен, брусков, досок; простые малярные работы вручную при ремонте сооружений магистральных трубопроводов с приготовлением грунтовочных и окрасочных составов;
- выполнять работы по ремонту простых строительных инструментов и изготовлению крепежных деталей и не сложных изделий;

- выполнять строповку грузов;
- читать технологическую документацию

В соответствии с требованиями п.8 общих положений ЕКТС, вып. 1 дополнительно должен уметь:

- владеть слесарным делом;
- соблюдать особые правила и инструкции выполнения работ;
- оказывать первую помощь пострадавшим при несчастных случаях;
- соблюдать требования безопасности труда, электробезопасности, пожарной безопасности, гигиены труда и производственной санитарии;
- выполнять работы, связанные с приемкой и сдачей смены;
- проводить уборку своего рабочего места, оборудования, инструментов, приспособлений и содержать их в надлежащем состоянии;
- анализировать результаты своей работы.

Трубопроводчик линейный 4-го разряда должен знать:

- правила эксплуатации магистральных газопроводов;
 - состав и свойства транспортируемого продукта;
 - назначение, устройство магистральных трубопроводов и его сооружений, технологические схемы МГ;
 - методы контроля состояния защитного покрытия и способы защиты подземных трубопроводов и сооружений;
 - конструктивные особенности и правила пользования магистральной ТПА, технические требования предъявляемые к ТПА;
 - правила перестановки ТПА и управления потоком транспортируемого газа;
 - технологию выполнения работы по дефектоскопии и очистке внутренней полости трубопровода;
 - методы и средства обнаружения утечек газа, нефти и нефтепродуктов на трубопроводах и трубопроводной арматуре;
 - инструкции по проверке наличия конденсата и илама в трубопроводе и ТПА;
 - устройство, назначение камер запуска и приема внутритрубных устройств и других устройств и сооружений на МГ. Технологию запуска ВТУ;
 - принцип действия и устройство подъемно-такелажных приспособлений, механизмов используемых при ремонтах;
 - сигнализацию, правила управления подъемно-транспортным оборудованием и правила стропальных работ;
 - порядок устранения и ликвидации аварийной ситуации. ПЛА;
 - порядок и способы проведения ремонтных работ на трассе МГ.
- План ППР;*
- свойства металлов и марки сталей, применяемых для изготовления труб;

- *порядок проведения технического обслуживания и ремонта трубопроводной арматуры;*
- *правила и способы слесарной обработки деталей;*
- *правила подготовки концов труб под сварку и гнутья импульсных трубок;*
- *конструкцию конденсатосборников;*
- *правила разработки и планировки грунта для укладки трубопровода;*
- *порядок проведения технического обслуживания и ремонта камер запуска и приема внутритрубных устройств и других сооружений на трубопроводе;*
- *правила установки внутренних герметизирующих устройств и глиняных пробок в трубопроводе;*
- *правила подготовки поверхности труб для нанесения антикоррозийной изоляции;*
- *правила подготовки грунтовки и битумной мастики и нанесения на трубы изоляции (вручную);*
- *правила установки подъемно-такелажных приспособлений для перемещения труб, звеньев, узлов, оборудования;*
- *правила выполнения плотницких и малярных работ;*
- *требования техники безопасности при проведении работ с повышенной опасностью, в том числе газоопасные и огневые работы;*
- *правила пользования ручным электроинструментом. Электробезопасность;*
- *правила оказания первой помощи пострадавшим.*

*В соответствии с требованиями п. 8 общих положений ЕТКС, вып. 1
дополнительно должен знать:*

- *сигнализацию, правила управления подъемно-транспортным оборудованием и правила стропальных работ;*
- *рациональную организацию труда на своем рабочем месте;*
- *технологический процесс выполняемой работы;*
- *правила технической эксплуатации и ухода за оборудованием, приспособлениями и инструментом, используемыми и обслуживаемыми при работе;*
- *правила выявления и устранения возникающих неполадок текущего характера при производстве работ;*
- *режим экономии и рационального использования материальных ресурсов, нормы расхода сырья и материалов на выполняемые работы;*
- *требования, предъявляемые к качеству выполняемых работ, в том числе и по смежным операциям или процессам;*
- *безопасные методы и приемы труда, санитарно-гигиенические условия труда, основные средства и приемы предупреждения и тушения пожаров на своем рабочем месте;*

- *производственную (по профессии) инструкцию и правила внутреннего трудового распорядка;*
- *основные показатели производственных планов;*
- *порядок установления тарифных ставок, норм и расценок; порядок тарификации работ, присвоения рабочим тарификационных разрядов; пересмотра норм и расценок;*
- *условия оплаты труда при совмещении профессий;*
- *особенности оплаты и стимулирования труда;*
- *основные положения и формы подготовки, переподготовки и повышения квалификации рабочих на производстве;*
- *основные полномочия трудовых коллективов и формы участия рабочих в управлении производством;*
- *требования по охране окружающей среды и недр.*

Рабочий по профессии «Трубопроводчик линейный» 4-го разряда, кроме описанных требований, должен пройти проверку знаний по электробезопасности в установленном порядке и получить соответствующую группу по электробезопасности.

Профессия - трубопроводчик линейный

Квалификация - 5-й разряд

Трубопроводчик линейный 5-го разряда должен уметь:

- *осуществление надзор за состоянием магистральных трубопроводов и сооружений на трассе;*
- *осуществление надзора за оборудованием газонефтепродуктопроводов (ТПА, КЗП ВТУ, конденсатосборников и другим оборудованием), газораспределительных станций (пунктов) и аварийно-ремонтных пунктов;*
- *выполнять опорожнение, продувку и опрессовку участков трубопроводов и ввода трубопроводов в работу;*
- *выполнять настройку режимов работы ТПА и другого оборудования;*
- *выполнять проверку наличия конденсата в пониженных местах трубопровода и корпусе ТПА;*
- *выполнять технологические переключения по заданию диспетчерской службы;*
- *осуществлять надзор за контрольными пунктами телемеханики и объектами электрохимзащиты;*
- *выявлять и устранять утечки газа, нефти и нефтепродуктов на трубопроводах, оборудовании и трубопроводной арматуре;*
- *выполнять подготовку оборудования к запуску - приему ВТУ;*
- *работать на постах по технологическим переключениям при про-*

изводстве работ с повышенной опасностью;

- *выполнять монтажные и восстановительные работы на трубопроводах и оборудовании согласно плана ПНР;*
- *проводить пусконаладочные работ на ТПА, оборудовании и сооружениях;*
- *выполнять ревизию, текущий и средний ремонт газораспределительных станций (пунктов) и аварийно-ремонтных пунктов ;*
- *выполнять демонтаж и установку контрольно-измерительных приборов;*
- *выполнять разметку для различного рода врезок, отводов и арматуры;*
- *выполнять разметку для различного рода врезок, отводов и арматуры.*

*В соответствии с требованиями п.8 общих положений ЕКТС, вып. 1
дополнительно должен уметь:*

- *владеть слесарным делом;*
- *соблюдать особые правила и инструкции выполнения работ;*
- *оказывать первую помощь пострадавшим при несчастных случаях;*
- *соблюдать требования безопасности труда, электробезопасности, пожарной безопасности, гигиены труда и производственной санитарии;*
- *выполнять работы, связанные с приемкой и сдачей смены;*
- *проводить уборку своего рабочего места, оборудования, инструментов, приспособлений и содержать их в надлежащем состоянии;*
- *применять экономические знания в своей практической деятельности;*
- *анализировать результаты своей работы.*

Трубопроводчик линейный 5-го разряда должен знать:

- *правила эксплуатации магистральных трубопроводов;*
- *схему и устройство всех сооружений трубопроводов;*
- *физические и химические свойства, перекачиваемых продуктов;*
- *схему расположения трубопроводов, газораспределительных станций (пунктов) и аварийно-ремонтных пунктов;*
- *правила чтения чертежей и эскизов;*
- *конструкцию и обслуживание ТПА;*
- *нормы на испытание трубопроводов и оборудования;*
- *схемы переключений на обслуживаемом участке трубопровода;*
- *назначение, устройство и принцип действия средств автоматизации, средств электрохимзащиты и места их установки;*
- *методы и средства обнаружения и устранения утечек газа, нефти и нефтепродуктов на трубопроводах, оборудовании и трубопроводной арматуре*

- *конструкцию и обслуживание оборудования запуска- приема ВТУ;*
- *состав оборудования для проведения ремонта магистральных трубопроводов и оборудования. Состав системы ППР;*
- *правила выполнения пусконаладочных работ на ТПА, оборудовании и сооружениях;*
- *порядок выполнения ревизии, текущего и среднего ремонта газораспределительных станций (пунктов) и аварийно-ремонтных пунктов;*
- *назначение, места и способы установки контрольно-измерительных приборов;*
- *виды осложнений и аварий при обслуживании и ремонте магистральных трубопроводов;*
- *безопасные методы и приемы труда при обслуживании и эксплуатации оборудования, применяемого при ремонте.*

*В соответствии с требованиями п. 8 общих положений ЕТКС, вып.1
дополнительно должен знать:*

- *сигнализацию, правила управления подъемно-транспортным оборудованием и правила стропальных работ;*
- *рациональную организацию труда на своем рабочем месте;*
- *технологический процесс выполняемой работы;*
- *правила технической эксплуатации и ухода за оборудованием, приспособлениями и инструментом, используемыми и обслуживаемыми при работе;*
- *правила выявления и устранения возникающих неполадок текущего характера при производстве работ;*
- *режим экономии и рационального использования материальных ресурсов, нормы расхода сырья и материалов на выполняемые работы;*
- *требования, предъявляемые к качеству выполняемых работ, в том числе и по смежным операциям или процессам;*
- *безопасные методы и приемы труда, санитарно-гигиенические условия труда, основные средства и приемы предупреждения и тушения пожаров на своем рабочем месте;*
- *производственную (по профессии) инструкцию и правила внутреннего трудового распорядка;*
- *основные показатели производственных планов;*
- *порядок установления тарифных ставок, норм и расценок; порядок тарификации работ, присвоения рабочим тарификационных разрядов; пересмотра норм и расценок;*
- *условия оплаты труда при совмещении профессий;*
- *особенности оплаты и стимулирования труда;*
- *основные положения и формы подготовки, переподготовки и повышения квалификации рабочих на производстве;*
- *основные полномочия трудовых коллективов и формы участия рабочих в управлении производством;*

- требования по охране окружающей среды и недр.

Рабочий по профессии «Трубопроводчик линейный» 5-го разряда, кроме описанных требований, должен пройти проверку знаний по электробезопасности в установленном порядке и получить соответствующую группу по электробезопасности.

УЧЕБНЫЙ ПЛАН
переподготовки и повышения квалификации рабочих
по профессии «Трубопроводчик линейный»
2 - 5-го разрядов

Срок обучения
с отрывом от производства – 1 месяц

Разделы, дисциплины (предметы)	Количество часов	
	Пере- подго- товка	Повы- шение квали- фикации
	Присваиваемые разряды	
	2; 3	3; 4; 5
<i>Теоретическое обучение</i>		
1 Вводное занятие*	4	4
2 Основы работы на ПК с АОС и тренажерами-имитаторами*	4	4
3 Основы экологии и охрана окружающей среды*	4	4
4 Охрана труда и промышленная безопасность* ¹⁾	20	20
5 Допуски, посадки и технические измерения*	8	8
6 Специальная технология	24	24
Консультации	8	8
Итого	72	72
<i>Практика</i>		
Учебная практика	8	8
Итого	80	80
<i>Практика</i>		
Производственная практика, в т.ч.:	72	72
Охрана труда и промышленная безопасность	8	8
<i>Квалификационные экзамены</i>		
Всего	160	160

* Изданы отдельными выпусками.

¹⁾ Количество часов на изучение дисциплины (предмета) установлено в соответствии с Межгосударственным стандартом ГОСТ 12.0.004-2015 «Система стандартов безопасности труда. Организация обучения безопасности труда. Общие положения».

Примечание - изучение дисциплины «Охрана труда и промышленная безопасность» завершается экзаменом.

ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И ПРОГРАММА
предмета «Специальная технология»

Тематический план

Предметы	Кол-во часов
1 Состав магистрального газопровода и его объектов, технологические схемы.	4
2 Эксплуатация линейной части магистрального газопровода.	2
3 Трубопроводная арматура магистральных трубопроводов и ее эксплуатация.	2
4 Газораспределительные станции.	2
5 Машины и механизмы для проведения ремонта и строительства магистральных газопроводов.	2
6 Ремонтные работы.	2
7 Земляные работы.	2
8 Защита магистральных газопроводов от коррозии.	2
9 Изоляционные работы.	2
10 Контрольно-измерительные приборы и автоматика	2
11 Контроль состояния магистральных газопроводов	2
<hr/> Итого	<hr/> 24

ПРОГРАММА

Тема 1 Состав магистрального газопровода и его объектов, технологические схемы

Состав оборудования и устройств магистрального газопровода. Классификация и категории магистральных трубопроводов в зависимости от условий работы. Способы прокладки МГ. Оформление трассы.

Трубы, трубопроводная арматура и сооружения линейной части газопровода.

Трубы. Виды стальных труб. Методы изготовления труб. Применяемые стали для изготовления труб. Сертификат на трубу. Использование труб, не имеющих сертификатов, для сооружений газопроводов. Изготовление колен труб. Сортамент труб. Аварийный запас труб.

Переходы через естественные и искусственные препятствия.

Защита МГ от коррозии. Протекторная, катодная и электродренажная за-

щита. Принцип действия.

Линейные отключающие узлы. Ограждения линейных отключающих устройств.

Нумерация кранов на узле подключения и линейной части газопроводов.

Площадки камер запуска и приема внутритрубных устройств. Технологическая обвязка, принцип действия.

Технологические схемы ЛЧ МГ.

Тема 2 Эксплуатация линейной части магистрального газопровода

Правила эксплуатации МГ.

Охранная зона газопровода. Порядок проведения периодического осмотра ЛЧМГ. Воздушное патрулирование. Осмотр переходов через естественные и искусственные препятствия.

Осмотр береговых и пойменных участков подводных переходов в предпагодковые и послепаводковые периоды.

Обнаружение размывов, провисов, видимой вибрации труб на размывых или оголенных участках.

Периодичность обследования подводных переходов.

Порядок проведения очистки и диагностики внутритрубной полости МГ.

Намагничивание трубопровода. Методы размагничивания и борьбы. Магнитное дутье.

Гидратообразование. Методы борьбы и ликвидации. Точка росы.

Осмотр мест утечек газа. Осмотр колодцев для трубопроводной арматуры. Утечки газа, методы и порядок их ликвидации. Обнаружение утечек газа: по шуму газа и запаху, если газ одорирован; изменению цвета растительности или появлению засохшей растительности; появлению пузырьков на водной поверхности в местах переходов через реки и болота, а также на воде, скопившейся над газопроводом в результате дождя или таяния снега; потемнению снега от вынесенных газом частиц грунта; движению грунта или снега в местах утечки газа.

Обнаружение утечек газа приборами газоанализаторами или при помощи лазерного контроля с борта вертолета, облетающего трассу газопровода.

Порядок ликвидации утечек газа. Выставление предупредительных знаков: «ГАЗ - ОПАСНО», «ГАЗ - С ОГНЕМ НЕ ПРИБЛИЖАТЬСЯ»; организация объезда на дороге, расположенной близко к месту утечки газа; временное прекращение движения поездов при наличии угрозы железнодорожному транспорту. Отключение участка газопровода с обнаруженными свищами, стравливание газа, устранение утечки газа; вскрытие грунтов (земляные работы); определение аварийного участка; его вырезка; установка новой трубы (катушки), ее сварка; засыпка трубопровода.

Действия при обнаружении неисправностей и нарушений.

Кристаллогидраты углеводородных газов. Методы борьбы с гидратообразованием в газопроводах. Растворение гидратных пробок метанолом. Системы подачи метанола.

Производительность газопровода. Пропускная способность. Режим работы

магистрального газопровода. Технологические режимы. Давление и температура газа в начале и в конце каждого участка.

Оформление документации по техническому состоянию и обслуживанию трубопроводов и оборудования.

Тема 3 Трубопроводная арматура магистральных трубопроводов и ее эксплуатация

Основные сведения о трубопроводной арматуре. Классификация трубопроводной арматуры, маркировка.

Назначение, устройство и принцип работы задвижек и вентиляей. Назначение, устройство и принцип работы кранов. Неисправности задвижек, вентиляей, кранов и методы их устранения. Приводы запорной арматуры: назначение, классификация. Требования к эксплуатации.

Уплотнительные смазки, крепежные детали и прокладочный материал запорной арматуры.

Требования, предъявляемые к ТПА.

Указатели и надписи на кранах, задвижках и вентиляях: надписи с номерами согласно технологической схеме, указатели направления открытия и закрытия, указатели направления движения газа.

Способы управления ТПА (ручное с помощью ручного насоса, местное автоматическое, дистанционное).

Методы и средства обнаружения утечек газа через трубопроводную арматуру в атмосферу. Способы устранения утечек.

Методы и средства обнаружения утечек/перетечек газа через затворы трубопроводной арматуры. Способы устранения утечек/перетечек. Оборудование и приборы.

Восстановление лакокрасочного покрытия трубопроводной арматуры.

Комплекс операций по обслуживанию трубопроводной арматуры. Периодичность и необходимые мероприятия по обслуживанию трубопроводной арматуры в зависимости от конструктивных особенностей. Периодический осмотр (ТО – 1). Сезонное обслуживание (ТО – 2). Текущий ремонт. Средний ремонт. Капитальный ремонт. Критерии вывода трубопроводной арматуры в ремонт (текущий, средний, капитальный). Методы и средства диагностики неисправностей трубопроводной арматуры.

Оформление документации по техническому состоянию и обслуживанию трубопроводов и оборудования.

Тема 4 Газораспределительные станции

Классификация газораспределительных станций. Формы обслуживания газораспределительных станций.

Системы переключения потока газа высокого давления с автоматического регулирования давления на ручное регулирование давления.

Система очистки газа.

Система предотвращения гидратообразования.

Система редуцирования давления газа.

Система измерения расхода газа.

Система одоризации газа, подаваемого потребителю.

Вспомогательные системы и устройства ГРС.

Тема 5 Машины и механизмы для проведения ремонта и строительства магистральных газопроводов

Общие сведения о машинах для ремонта и строительства газопроводов. Основные элементы машин. Силовые установки и двигатели. Трансмиссии. Гидравлические передачи. Гидравлический трансформатор, ходовое оборудование. Схемы распределения давления от гусеницы в разных грунтах. Схема резинометаллического полотна. Сила тяги. Расчёт мощности. Система управления.

Транспортные средства. Трактора. Автомобили. Машины для перевозки труб и секций. Автопоезд-плетевоз. Схема рессорно-балансирной подвески. Машины для перевозки битума. Контейнер для транспортировки и обогрева плёнки. Применение вертолётов при осмотре газопровода. Приборы лазерного обнаружения утечки газа при обследовании трассы газопровода. Машины для земляных работ.

Основные физико-механические свойства грунтов. Гранулометрический состав. Объёмная масса. Пористость. Влажность. Связность. Пластичность. Прочность. Абразивность. Разрыхляемость. Резание и копание грунтов.

Самоходные водоотливные установки. Землеройно-транспортные машины. Экскаваторы одноковшовые, многоковшовые. Машины и оборудование для разработки траншей в болотах. Траншеезасыпатели. Сварочные машины. Трубоукладчики.

Грузоподъёмные машины и механизмы. Схемы подъёмных механизмов. Основные статические и кинематические зависимости в подъёмном механизме. Натяжение ветвей гибкого органа. Режимы работы подъёмного механизма.

Грузозахватные приспособления. Однорогие и двурогие крюки. Варианты подвески грузов. Виды крюков. Грузовые петли. Подвески, их основное назначение. Коуши. Зажимы для стального каната. Втулки для крепления стальных канатов. Маркировка стропов. Крепления стального каната за крюк. Стальные канаты, виды свивок. Предельно допустимые числа обрывов проволок на длине шага свивки каната. Клепачные полуавтоматические захваты. Принцип работы клещевых захватов.

Троллейные подвески – жёстким и шарнирным соединением осей вращения катков с подвеской. Катки троллейных подвесок. Мягкие полотенца. Траверса и лента. Материал полотенца. Грузоподъёмность мягких полотенец.

Блоки и полиспасты.

Барабаны. Привод подъёмного механизма. Назначение барабана. Редукто-

ры приводов. Устройства для удержания на весу груза.

Краны-трубоукладчики. Механизм лебёдки кранов-трубоукладчиков. Механизм отбора мощности, привода насоса и фрикционной муфты привода лебёдки. Реверсивная коробка передач. Лебёдка и устройства управления рабочими движениями навесного оборудования крана-трубоукладчика. Механизм трансмиссии лебёдки. Рама лебёдки, барабаны, редуктор, кулачковый муфты – их конструкция и работа. Привод барабанов. Работа червячной передачи. Реверсивный механизм лебёдки кранов-трубоукладчиков. Тормоза барабанов. Виды тормозов. Ленточные тормоза. Пружины тормозов. Дополнительное стопорное устройство тормозов. Устройства управления механизмами и тормозами. Рычажно-механическая система включения кулачковой муфты грузового или стрелового барабана. Рычажно-механическая система управления тормозами.

Тема 6 Ремонтные работы

Система планово-предупредительных ремонтов. Основные положения системы ППР. Структура и длительность ремонтного цикла, межремонтных и межотраслевых периодов. Виды ремонта и последовательность их выполнения (межремонтное обслуживание, плановый осмотр, текущий осмотр, средний ремонт, капитальный ремонт). Мероприятия по межремонтному обслуживанию (надзор за правильной эксплуатацией оборудования, аппаратуры, трубопроводов, который осуществляется на основе инструкций эксплуатации, паспортных данных аппаратов и оборудования, технологических карт, показаний контрольно-измерительных приборов. Надзор за состоянием зданий, сооружений и устройств по технике безопасности, надзор за исправным состоянием средств пожаротушения и пожарной безопасности. Объём капитального ремонта. Замена износившихся участков трубопроводов и сооружений.

Объём межремонтного обслуживания линейной части магистрального газопровода. Объём планового осмотра линейной части магистрального газопровода. Объём текущего, среднего ремонта линейной части магистрального газопровода. Подготовка, обеспечивающая проведение капитального ремонта (разработка проектно-сметной документации, обеспечение работ материалами, квалифицированными рабочими).

Продолжительность ремонтного цикла, межремонтного периода и простоя в ремонте технологического оборудования.

Три периода времени ремонта оборудования (подготовительный, включающий время, необходимое для технологической подготовки оборудования и аппаратуры к ремонту; ремонтный, включающий время производства всего объёма ремонтных работ и сдачи оборудования под пуско-наладку; заключительный, включающий время, необходимое для заполнения аппаратуры, опрессовки её, устранения дефектов, выявляющихся при опрессовки, до вывода из ремонта). Нормы простоя оборудования.

Планирование ремонтов. Дефектная ведомость.

Содержание и сроки проведения ППР линейной части магистральных газопроводов и отводов.

Состав и сроки проведения планового осмотра: осмотр земляного покрова; установление наличия и мощности сорной и древесной растительности вдоль газопровода; осмотр растущих оврагов вблизи трассы газопровода; осмотр трассы газопровода с целью обнаружения утечек газа и проверки состояния валика; подсыпка земли в местах незначительных размывов и проседаний грунта; осмотр труб и изоляции в шурфах на участках с разностью потенциалов труба-земля менее защитной, для определения состояния изоляции и степени поражения труб коррозией.

Запорная арматура: внешний осмотр доступных соединений. Узлов и деталей магистральных кранов с целью обнаружения утечек газа, удаления грязи и пыли с наружных поверхностей, проверка лёгкости вращения пробок, смазка подшипников зубчатой передачи ручного привода; опробование на работоспособность постоянно открытой и постоянно закрытой арматуры; внешний осмотр узлов управления крана, проверка плотности соединений, состояния фундамента, проверка работы пневмоклапанов от ручного управления без закрытия крана, продувка обвязки; осмотр выхода газопроводов свечей и кранов из земли на границе земля-воздух, проверка наличия колпачков на свечах.

Ограждение кранов: осмотр ограждения кранов с целью исправности; удаление мусора и растительности.

Подземные переходы через реки, ручьи и овраги: осмотр береговых участков подземных переходов через реки, а также и русловой части переходов через овраги и ручьи, проверка состояния откосов и укреплений берегов, напорных водоотводных канав, осмотр и проверка исправности устройств сигнализации на подземных переходах газопровода через судоходные реки, осмотр плавсредств на переходах через большие реки, проверка состояния подводной части переходов через мелкие реки, не требующие водолазного обследования. Надземные переходы через реки и овраги: осмотр незаглублённого в землю участка газопровода на переходе, опор, матч, тросов, скользящих опор, креплений, береговых укреплений, ограждений, предупредительных плакатов.

Пересечение железных и шоссейных дорог: внешний осмотр.

Состав и сроки текущего ремонта. Принятие мер против нарушения земляного покрова вдоль газопровода. Запорная арматура: ревизия подшипников в редукторе, доступных частей неплотности соединений. Дополнительная набивка смазки в краны, исправление изоляции на газопроводах, кранах, свечах, в местах их выхода из земли. Ограждение кранов: подтяжка болтов креплений, подварка электросваркой отдельных частей, исправление запорных устройств, замена предупредительных плакатов. Подземные переходы через реки, ручьи, овраги: ремонт плавсредств, ремонт сигнальных знаков. Исправление береговых укреплений. Надземные переходы через реки и овраги: окраска незаглубленного участка газопровода, опор, матч, тросов. Пересечение железных и автомобильных дорог: подсыпка щебня, шлака. Песка в местах образовавшихся углублений над газопроводом, расчистка кюветов, окраска свечей. Конденсатоотводчики: ревизия. Проверка исправности всего сооружения. Регулировка клапана, командного прибора, регулятора уровня конденсата в конденсатосборнике; окраска наружных поверхностей наземных частей конденсатоотводчиков. Редуцирующие колонки:

ревизия арматуры, набивка сальников, вентиляей, замена манометров, окраска стенок внутри и снаружи, возобновление предупредительных надписей. Метанольница: перенабивка сальников вентиляей; проверка и ремонт запорных устройств; окраска внешней поверхности установки; замена манометров. Переезды через газопровод: ремонт или замена железобетонных плит проезжей части переезда; замена нарушенных оградительных столбиков. Укрепление растущих оврагов: расчистка водоотводных стоков, исправление обвалования, ремонт железобетонных лотков и водобойных колодцев. Аварийный запас труб: возобновление консервации аварийного запаса труб, арматуры, соединительной частей; ремонт и окраска стеллажей аварийного запаса труб, исправление подъездов.

Состав и сроки проведения капитального ремонта. Капитальный ремонт методом замены: производство работ на участке, подлежащем капитальному ремонту, развозка труб вдоль траншей, сварка труб, очистка труб от ржавчины и грязи; нанесение изоляции; спуск и засыпка газопровода в траншее, продувка, врезки, контроль стыков физическими методами. Организация труда при производстве огневых работ: план-график производства работ на врезку, перечень выполняемых работ на врезку катушек в магистральный газопровод. Численный и квалификационный состав бригады ЛЭС при производстве огневых работ. Приспособления, рекомендуемые для применения при производстве огневых работ на магистральных газопроводах.

Капитальный ремонт магистрального газопровода выборочным методом ремонта – дефектация участка газопровода – выбраковка труб - замена негодных труб, далее ремонт методом замены. Запорная арматура: вырезка пришедшего в негодность крана; врезка нового крана; ремонт узлов управления. Замена ограждения кранов. Ремонт подземных переходов через реки, берегоукрепительные работы. Рытьё шурфов: рытьё шурфов для осмотра изоляции и труб с целью определения их состояния и засыпка их после осмотра.

Различные виды аварий и отказов на магистральных газопроводах. Причины разрывов газопровода, заклинивания запорной арматуры. Ликвидация аварий. Различные методы ликвидации аварий. Подготовка газопровода к весеннему паводку и к зимней эксплуатации.

Кооперация и разделение труда в ремонтно-восстановительных бригадах ЛЭС при производстве огневых работ. Организация рабочего места. Организация труда при производстве огневых работ.

Требования к охранным зонам. Организация производства работ в охранных зонах. Производство работ в охранных зонах. Контроль за работами в охранных зонах действующих газопроводов. Обследование охранной зоны и подъездных путей. Определение объёма электро- и газосварочных работ потребности в оборудовании и механизмах для их выполнения. Определение объёма разрабатываемого грунта. Технологическая схема отключённого участка газопровода.

Общие сведения о типовом оборудовании для ручной дуговой сварки и его обслуживание.

Сварочная дуга. Металлургические процессы при сварке. Основные реакции в зоне сварки. Строение сварного шва. Электроды для дуговой сварки.

Сварные соединения и швы.

Аппаратура для кислородной резки. Технология кислородной резки.

Сварка трубопроводов. Подготовка труб к сварке. Подготовка кромок и прилегающих поверхностей под сварку, сборка стыка.

Способы и режимы сварки. Ручная электродуговая сварка. Применяемые электроды для сварки труб. Обмазка труб.

Огневые работы. Вид работ и операций. Последовательность выполнения работ и операций: отключение участка газопровода; разработка грунта; вырезка отверстий и установка надувных резиновых шаров; сварочно-монтажные работы; просвечивание стыков; извлечение надувных резиновых шаров и заварка отверстий; нанесение изоляции; засыпка газопровода; вытеснение газовой смеси; испытание отремонтированного газопровода на максимальное рабочее давление для данного участка газопровода. Приспособления, рекомендуемые для применения при производстве огневых работ на магистральных газопроводах.

Тема 7 Земляные работы

Подготовка трассы. Общие работы. Разбивочные работы. Общие сведения. Рыхлители, кирковщики, основные их характеристики. Техническая характеристика пневматического инструмента. Разработка траншей. Крутизна откосов, глубина и ширина траншей.

Методы разработки мёрзлых грунтов: без нарушения естественного теплового состояния, с предварительным искусственным прогревом и оттаиванием. Требования, учитываемые при выборе метода разработки мёрзлых грунтов.

Разработка и рыхление мёрзлых грунтов. Навесное оборудование для разрушения мёрзлого грунта. Оттаивание мёрзлых грунтов. Способы оттаивания. Поверхностный отогрев. Отогревающие устройства. Оттаивание горячей водой. Паром.

Водоотлив. Открытый водоотлив. Глубинный водоотлив. Водопонижение с помощью электронасоса.

Крепление траншей. Инвентарные и неинвентарные крепления. Виды инвентарных креплений в зависимости от грунтовых условий. Типы инвентарных креплений.

Засыпка траншей и уплотнение грунта. Краткая техническая характеристика по уплотнению грунта.

Тема 8 Защита магистральных газопроводов от коррозии

Основные сведения об электрохимической коррозии металлов. Стальные трубы для газовой промышленности. Влажность, характер увлажняющих вод. Связь влаги с капиллярно-пористыми материалами. Определение степени влажности грунтов. Концентрация водородных ионов (рН), её изменение в зависимости от общей минерализации грунтовых вод. Виды почвы: сильнокислые, кислые, слабокислые, нейтральные, слабощелочные, щелочные, сильнощелочные.

Воздухопроницаемость. Удельное сопротивление грунтов. Общая оценка

местной агрессивности грунта. Факторы, влияющие на коррозию блуждающими токами. Факторы, влияющие на коррозию. Защита от биокоррозии.

Основные виды организмов, вызывающих коррозии. Трубопроводов, их основные признаки. Критерии коррозионной опасности.

Средства защиты от почвенной коррозии:

- прокладка трубопроводов по трассам с наименьшей степенью коррозионной опасности;
- нанесение на трубопроводы в процессе их изготовления на заводах или в трассовых условиях изолирующих покрытий;
- применение протекторной защиты;
- применение катодной защиты;
- применение изолирующих фланцев.

Изолирующие покрытия газопроводов. Основные требования к изолирующим покрытиям. Битумные покрытия. Материалы битумных покрытий. Армирующие обмотки. Стеклохолсты. Грунтовки. Составы битумных грунтовок. Мастики битумные. Состав битумных мастик. Конструкция битумных покрытий. Нанесение битумных покрытий. Контроль качества защитных покрытий.

Полимерные покрытия. Защитные покрытия из полимерных липких лент. Конструкции полимерных покрытий. Технические требования к грунтовкам под липкие полимерные ленты.

Покрытия из напылённого и экструдированного полиэтилена.

Тема 9 Изоляционные работы

Технология производства противокоррозионных работ в трассовых условиях:

- подготовка изоляционных материалов;
- сушка или подогрев изолируемой поверхности;
- очистка;
- нанесение грунтовки или покрытия;
- контроль качества покрытия.

Тема 10 Контрольно-измерительные приборы и автоматика

Основы метрологии: термины и понятия. Поверка и проверка приборов. Виды поверок, периодическая поверка приборов (государственная поверка) и калибровка (ведомственная поверка). Понятие о классе точности приборов. Типы приборов: рабочие, контрольные, эталонные. Классификация приборов – основная и дополнительная.

Тема 11 Контроль состояния магистральных газопроводов

Методы неразрушающего контроля труб газопроводов. Ультразвуковые методы. Электромагнитные методы. Радиационные методы контроля. Телевизи-

онный метод контроля.

Дефектоскопы. Дефект стенок трубопроводов.

Обход и облёт, осмотр состояния сооружений, выполнение регламентов по оборудованию МГ в соответствии с инструкциями заводов изготовителей, ПТЭ и ПТБ МГ.

Контроль состояния изоляции действующих газопроводов. Контроль состояния переходов через естественные и искусственные преграды. Контроль теплового режима грунтов.

ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И ПРОГРАММА практики

Тематический план

Темы	Кол-во часов
<i>1 Учебная практика</i>	8
1.1 Инструктаж по охране труда. Техническая, пожарная безопасность, электробезопасность в учебной мастерской	1
1.2 Экскурсия на производство	4
1.3 Огневые работы. Условия и специфика безопасного проведения огневых работ на газопроводе	1
1.4 Подготовительные работы. Практическая подготовка газопровода к проведению огневых работ по замене участка газопровода	1
1.5 Практическая отработка действий исполнителей	
<i>2 Производственная практика</i>	1
2.1 Инструктаж по охране труда. Техническая, пожарная безопасность, электробезопасность на производстве	72
2.2 Работа механизмов и машин, используемых при ремонте и строительстве трубопроводов	4
2.3 Трубопроводная арматура магистральных трубопроводов и ее эксплуатация	4
2.4 Выполнение работ на трубопроводе	4
2.5 Участие в погрузочно-разгрузочных работах	4
2.6 Охрана труда и промышленная безопасность	4
2.6.1 Безопасные методы и приёмы выполнения работ трубопроводчиком линейным	8
2.6.2 Порядок действия в аварийных ситуациях (учебно-тренировочное занятие)	4
2.7 Самостоятельное выполнение работ трубопроводчика линейного 2 – 5-го разрядов	4
<i>Квалификационная (пробная) работа</i>	28
Итого	80

ПРОГРАММА

1 Учебная практика

Тема 1.1 Инструктаж по охране труда. Техническая, пожарная безопасность, электробезопасность в учебной мастерской

Ознакомление с квалификационной характеристикой и программой практики по профессии «Трубопроводчик линейный» 2 – 5-го разрядов.

Ознакомление с учебными мастерскими, оборудованием учебных мест. Ознакомление с рабочим местом трубопроводчика линейного 2 – 5-го разрядов, режимом работы, правилами внутреннего трудового распорядка.

Организация контроля качества работ, выполняемых обучающимися.

Ознакомление с характером производства, оборудованием, рабочими местами.

Инструктаж по безопасности труда на рабочем месте

Требования безопасности труда в учебных мастерских и на рабочих местах. Причины травматизма. Виды травм. Средства индивидуальной и коллективной защиты. Мероприятия по предупреждению травматизма: работа исправным инструментом, ограждение опасных мест и т.д.

Противопожарный режим на производстве. Пожарная безопасность.

Причины пожаров.

Меры предупреждения. Правила пользования электронагревательными приборами, электроинструментом, меры предосторожности при использовании пожароопасных жидкостей и газов. Правила поведения при пожаре. Порядок эвакуации. Порядок вызова пожарной команды. Средства сигнализации.

Первичные средства пожаротушения, виды и правила пользования.

Электробезопасность. Первая помощь при поражении электрическим током. Защитное заземление оборудования, переносные заземления, защитное отключение и блокировка. Правила пользования защитными средствами.

Первая помощь при несчастных случаях на производстве. Первая помощь при поражении электрическим током. Правила безопасности при выполнении слесарных работ.

Тема 1.2 Экскурсия на производство

Ознакомление со структурой производства и видами выполняемых работ.

Ознакомление с новой техникой и технологией производства, с обслуживаемыми объектами. Ознакомление с содержанием, характером и спецификой работ, выполняемых трубопроводчиком линейным, с системой контроля качества выполняемых работ.

Ознакомление с работой общества рационализаторов и изобретателей. Беседа с передовыми рабочими и специалистами о профессии.

Ознакомление с системой подготовки и повышения квалификации рабочих на производстве.

Ознакомление с технологическим процессом предприятия. Ознакомление с планированием работы в линейно-эксплуатационной службе.

Тема 1.3 Огневые работы. Условия и специфика безопасного проведения огневых работ на газопроводе

Практическое изучение специфических особенностей безопасного проведения огневых работ по замене участка наружного газопровода.

Тема 1.4 Подготовительные работы. Практическая подготовка газопровода к проведению огневых работ по замене участка газопровода

Проведение подготовительных работ для обеспечения безопасности проведения огневых работ по замене участка наружного газопровода.

Тема 1.5 Практическая отработка действий исполнителей

Практическая отработка действий исполнителей огневой работы. Отработка навыков и умений по безопасному проведению работ. Завершение огневых работ.

2 Производственная практика

Тема 2.1 Инструктаж по охране труда. Техническая, пожарная безопасность, электробезопасность на производстве

Ознакомление с оборудованием, рабочими местами.

Инструктаж на рабочем месте по безопасности труда в соответствии с программой инструктажа, действующей на производстве.

Меры безопасности на производстве. Мероприятия по предупреждению опасностей и травматизма (ограждение опасных мест, звуковая и световая сигнализация, предупредительные надписи, сигнальные посты). Правила пользования средствами связи и защитными приспособлениями.

Правила поведения на производственной территории.

Электробезопасность. Изучение производственной инструкции по электробезопасности и правилам поведения.

Противопожарный режим на производстве. Меры пожарной безопасности. Средства сигнализации о пожарах. Средства тушения пожара.

Эвакуация людей и материальных ценностей при пожаре.

Спецодежда и другие средства индивидуальной защиты моториста цементировочного агрегата, правила их применения, хранения и ремонта.

Первая помощь при несчастных случаях на производстве.

Применение к нарушителям требований охраны труда меры дисциплинарного взыскания «Расторжение трудового договора по инициативе работодателя». Требования безопасности в аварийных ситуациях. Обязанности оператора технологических установок в аварийных ситуациях. Меры безопасности в аварийных ситуациях.

Требования безопасности после окончания работы.

Тема 2.2 Работа механизмов и машин, используемых при ремонте и строительстве трубопроводов

Участие в работе с использованием: машин для строительства трубопроводов, транспортных средств, машин для земляных работ. Монтажные и сварочные машины. Выполнение работ с применением машин и оборудования для очистки и изоляции трубопроводов. Выполнение работ с применением машин, устройств для очистки полости и испытания трубопроводов.

Тема 2.3 Трубопроводная арматура магистральных трубопроводов и ее эксплуатация

Выполнение осмотра трубопроводной арматуры: доступных соединений, узлов и деталей. Выполнение работ по удалению пыли и грязи с наружных поверхностей.

Выполнение смазки подшипников редуктора. Выполнение работ по набивке кранов уплотнительными пастами и смазками.

Участие в работах по замене силикагеля в фильтрах, продувке обвязки.

Осмотр крановых площадок, мест выхода трубопроводов, свечей и кранов из земли на границе земля-воздух. Выполнение работ по проверке наличия колпачков на свечах, осмотр колодцев.

Участие в работе по проверке ограждений кранов и задвижек, проверке исправности столбов, сеток, запорных устройств. Удаление растительности и мусора внутри ограждения (летом), снега (зимой).

Тема 2.4 Выполнение работ на трубопроводе

Выполнение работ с соблюдением порядка проведения вспомогательных работ при вскрытии траншеи под руководством наставника при:

- выполнении подготовительных работ;
- выполнении ремонтных работ;
- оборудовании рабочего места;
- освещении рабочего места;
- работе с переносными лампами;
- прокладке кабелей для электроснабжения светильников и электроинструментов;
- работе с прожекторами;
- открытии шурфов вручную и освобождении газопровода от изоляции на участке, не имеющем утечки газа;
- восстановлении (ремонте) изоляции и засыпке вскрытого участка газопровода;
- работе по дренированию воды;
- «страховке» работающих в загазованных колодцах и котлованах, сосудах и емкостях;
- ограждении мест аварий и восстановительных работ;
- установлении границ ремонтируемых участков;
- работе при испытаниях и продувке газопроводов;
- обходе и осмотре газопроводов, открытии и закрытии трубопроводной арматуры, продувке дриппов, дренажей, устройстве «усов», лотков.

Участие в подготовке к производству огневых работ:

- стравливание газа через свечи;
- очистка изоляции трубопровода;
- разметка технологических отверстий;
- установка надувных резиновых шаров;
- осуществление контроля за давлением в резиновых шарах и содержанием газа в воздухе рабочей зоны;
- подготовка рабочего места сварщика.

Работа на оборудовании по запуску и приему очистного устройства полости газопровода: камера запуска и приема очистного устройства, подготовка к работе очистного устройства (поршня), оборудование для запасовки в камеру

пуска и извлечение из камеры приема очистного устройства.

Выполнение работ с использованием средств сигнализации.

Участие в работе по подготовке очистных устройств и сооружений для сбора и утилизации загрязнений

Тема 2.5 Участие в погрузочно-разгрузочных работах

Работы под руководством наставника с различными видами крюков, с петлями из стального каната, с различными вариантами строповки грузов, с грузозахватными приспособлениями; подвесками, клещевыми захватами, грейферами.

Выполнение работ с использованием различных вариантов подвески грузов, различных видов крепления стального каната за крюк. Чтение маркировки стропов.

Участие в работе по овладению приемами отбраковки стропов и канатов.

Тема 2.6 Охрана труда и промышленная безопасность

Тема 2.6.1 Безопасные методы и приёмы выполнения работ трубопроводчиком линейным

Безопасные методы и приемы выполнения работ. Контрольно-измерительные приборы, предохранительные устройства и арматура.

Безопасные методы и приемы ведения погрузочно - разгрузочных работ, перемещения тяжестей, транспортировки грузов и т.д.

Безопасные методы и приемы ведения работ при подготовке к ремонтным работам. Безопасные методы и приемы ведения работ при наладке, ремонте оборудования и коммуникаций.

Безопасные методы и приемы ведения работ при использовании приспособлений и инструмента для выполнения ремонтных работ и для обслуживания оборудования. Меры безопасности при выполнении слесарных работ, использовании механизированных и электрифицированных инструментов и приспособлений.

Меры безопасности при эксплуатации грузоподъемных механизмов.

Заключительные работы после ремонта. Безопасные методы и приемы ведения работ при испытании технологического оборудования и коммуникаций.

Тема 2.6.2 Порядок действий и выполнение работ по ликвидации аварийных ситуаций (учебно-тренировочное занятие)

Действия трубопроводчика линейного на учебно-тренировочных занятиях по плану ликвидации возможных аварий на взрывопожароопасном объекте, в цехе, участке, для выработки навыков выполнения мероприятий.

Демонстрация знаний трубопроводчика линейного о расположении на схеме основных коммуникаций объекта, составленной для персонала опасных

производственных объектов и вывешенной на видном месте, определенном руководителем объекта.

Безопасные методы и приемы труда при выполнении работ трубопроводчика линейного в чрезвычайных ситуациях.

Способы оповещения об аварии (сирена, световая сигнализация, громкоговорящая связь, телефон и т.д.).

Демонстрация умения определять вид возможной аварии на данном объекте и правильно действовать в соответствии с обязанностями, определенными планом ликвидации возможных аварий для трубопроводчика линейного.

Мероприятия по спасению людей при заданном виде возможной аварии.

Умение использовать средства связи, аварийную сигнализацию, аварийное освещение в момент возможной аварии при отказе автоматических аварийных систем сигнализации, освещения.

Демонстрация навыков в использовании аварийных инструментов, материалов, средств коллективной и индивидуальной защиты.

Демонстрация умения ориентироваться в расположении основных технологических коммуникаций объекта. Знание путей выхода людей из опасных мест и участков в зависимости от характера аварии.

Порядок взаимодействия с газоспасательными, пожарными отрядами.

Осуществление мероприятий трубопроводчика линейного по предупреждению тяжелых последствий аварий.

Демонстрация практических приемов тушения пожаров различными видами огнетушителей.

Спасение людей при несчастных случаях и авариях. Практическое оказание первой помощи пострадавшим. Использование приемов искусственного дыхания.

Тема 2.7 Самостоятельное выполнение работ трубопроводчика линейного 2 – 5-го разрядов

Виды, формы и объемы работ, выполняемые самостоятельно обучающимися, определяются в соответствии с квалификационной характеристикой трубопроводчика линейного 2–5-го разрядов образовательным подразделением общества (организации) с учетом специфики и потребности производства.

Выполнение вспомогательных работ при вскрытии траншей трубопроводов, сварке, продувке и испытании, при ремонте запорной арматуры, водосборников и других устройств и сооружений на трубопроводе.

Выполнение «страховки» работающих в загазованных колодцах и котлованах.

Удаление старой изоляции с зачисткой труб от ржавчины и дефектных покрытий.

Дренаживание воды.

Засыпка траншеи и приямков.

Очистка и приведение в порядок территории и помещения.

Участие в ограждении мест восстановительных работах.

Участие в погрузочно-разгрузочных работах.

Квалификационная (пробная) работа

Выполнение квалификационной (пробной) работы с целью определения уровня профессиональных знаний и практических навыков.

**СПИСОК
НОРМАТИВНЫХ ДОКУМЕНТОВ,
УЧЕБНОЙ И МЕТОДИЧЕСКОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НАГЛЯДНЫХ
ПОСОБИЙ И КОМПЬЮТЕРНЫХ ОБУЧАЮЩИХ СИСТЕМ***
для подготовки, переподготовки и повышения квалификации рабочих
по профессии «Трубопроводчик линейный»
2-5 го разрядов

* Список не включает нормативные документы и учебную литературу по дисциплинам (предметам), изданным отдельными выпусками.

**СПИСОК НОРМАТИВНЫХ ДОКУМЕНТОВ,
УЧЕБНОЙ И МЕТОДИЧЕСКОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НАГЛЯДНЫХ
ПОСОБИЙ И КОМПЬЮТЕРНЫХ ОБУЧАЮЩИХ СИСТЕМ**

Нормативные документы

- 1 Инструкция по техническому расследованию и учету аварий и инцидентов на опасных производственных объектах ПАО «Газпром» подконтрольных Госгортехнадзору России. М., ИРЦ Газпром, 2002 г.
- 2 Сборник законодательных и других нормативных правовых актов по охране труда. (сост В.С.Шевцов, А.В.Шевцов – 4 изд., перераб. и доп. – Пятигорск, «Спецпечать», 2006. – 380 с.
- 3 Федеральный закон «О промышленной безопасности опасных производственных объектов». – 6-е изд., с изм. – М.: Открытое акционерное общество «Научно-технический центр по безопасности в промышленности», 2007.
- 4 Правила эксплуатации магистральных газопроводов СТО ГАЗПРОМ 2-3.5-454-2010 Стандарт ПАО «ГАЗПРОМ».
- 5 Свод правил. Магистральные трубопроводы. Актуализированная редакция. СНиП-2.05.06-85* СП-36.13330.2012.
- 6 Федеральный закон от 21 июля 1997 г. № 116-ФЗ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» (с последующими изменениями и дополнениями).
- 7 СНиП III-42-80* Магистральные трубопроводы (Правила производства и приемки работ) (Согласно распоряжению Правительства РФ от 21.06.2010 № 1047-р являются обязательными: разделы 4 – 6, 9, 11, 13).
- 8 СП 36.13330.2012 Магистральные трубопроводы (Актуализированная редакция СНиП 2.05.06-85*).
- 9 СП 86.13330.2014 Магистральные трубопроводы (Актуализированная редакция СНиП III-42-80*).
- 10 СП 104-34-96 Производство земляных работ.
- 11 СП 107-34-96 Балластировка, обеспечение устойчивости положения газопровода на проектных отметках.
- 12 Правила охраны магистральных трубопроводов (утв. постановлением Госгортехнадзора России от 24.04.92 № 9, с дополнениями от 23.11.94 № 61).
- 13 Руководство по безопасности «Рекомендации по устройству и безопасной эксплуатации технологических трубопроводов» (утв. приказом Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 27.12.2012 г. №784).
- 14 РД 09-364–00 Типовая инструкция по организации безопасного про-

ведения огневых работ на взрывоопасных, взрывопожароопасных объектах.

15 ВСН 004-88 Строительство магистральных трубопроводов. Технология и организация.

16 ВСН 005-88 Строительство промысловых стальных трубопроводов. Технология и организация.

17 ВСН 008-88 Строительство магистральных и промысловых трубопроводов. Противокоррозийная и тепловая изоляция.

18 ВСН 009-88 Строительство магистральных и промысловых трубопроводов. Средства и установки электрохимзащиты.

19 ВСН 010-88 Строительство магистральных трубопроводов. Подводные переходы.

20 ВСН 011-88 Строительство магистральных и промысловых трубопроводов. Очистка полости и испытание.

21 ВСН 012-88 Строительство магистральных и промысловых трубопроводов. Контроль качества и приемка работ. Часть I (Отменен Раздел 5. Взамен него действует СТО Газпром 2-2.4-083-2006 Инструкция по неразрушающим методам контроля качества сварных соединений при строительстве и ремонте промысловых и магистральных газопроводов).

22 ВСН 012-88 Строительство магистральных и промысловых трубопроводов. Контроль качества и приемка работ. Часть II. Формы документации и правила ее оформления в процессе сдачи-приемки (Отменены Разделы 2 и 3, Формы № 2.9; 2.10. Взамен него действует СТО Газпром 2-2.4-083-2006 Инструкция по неразрушающим методам контроля качества сварных соединений при строительстве и ремонте промысловых и магистральных газопроводов).

23 ВСН 013-88/Миннефтегазстрой. Строительство магистральных и промысловых трубопроводов в условиях вечной мерзлоты.

24 ВСН 014-89 Строительство магистральных и промысловых трубопроводов. Охрана окружающей среды.

25 ВСН 015-89 Строительство магистральных и промысловых трубопроводов. Линии связи и электропередачи.

26 ВСН 39-1.9-003-98 Конструкции и способы балластировки и закрепления подземных газопроводов.

27 ВСН 51-1-80 Инструкция по производству строительных работ в охранных зонах магистральных трубопроводов Министерства газовой промышленности.

28 ИЗМЕНЕНИЕ № 1 СТО 2-2.3-231–2008 Правила производства работ при капитальном ремонте линейной части МГ ПАО «Газпром».

29 Регламент согласования и утверждения проектов производства работ (ППР) при строительстве и реконструкции объектов ОАО «Газпром» (утв. за-

местителем Председателя Правления ОАО «Газпром» А.Г. Ананенковым 28.12.2011).

30 СТО 2-3.5-354–2009 Порядок проведения испытаний магистральных газопроводов в различных природно-климатических условиях.

31 СТО Газпром 063–2009 Разграничение видов работ по принадлежности к реконструкции или капитальному ремонту.

32 СТО Газпром 14-2005. Типовая инструкция по безопасному проведению огневых работ на газовых объектах ОАО «Газпром».

33 СТО Газпром 2-2.3-385-2009 Порядок проведения технического обслуживания и ремонта трубопроводной арматуры.

34 СТО Газпром 2-3.5-454–2010 Правила эксплуатации магистральных газопроводов.

35 СТО Газпром 2-4.1-212-2008 Общие технические требования к трубопроводной арматуре, поставляемой на объекты ОАО «Газпром».

36 СТО Газпром 2-4.1-406-2009 Методика оценки ресурса запорно-регулирующей арматуры магистральных газопроводов.

37 СТО Газпром 2-6.2-300–2009 Применение аварийных источников электроснабжения на объектах ОАО «Газпром».

Учебники, учебные и справочные пособия

- 1 Трубопроводный транспорт нефти и газа, 1988г.
- 2 Эксплуатация и ремонт технологических трубопроводов, 1988г.
- 3 **Агапкин В.М.**, Алиев Р.А. и др., Трубопроводный транспорт нефти и газа, - М.: Недра, 1988г.
- 4 **Бараз В.И.** Сбор газа на нефтяных промыслах, - М.: Недра, 1984г.
- 5 **Варфоломеев В.А.** и др. Справочник по проектированию, строительству и эксплуатации систем газоснабжения, - К.: Будивэльнык, 1988г.
- 6 **Галеев В.Б.**, Карпачев М.З. Харламенко В.И., Магистральные нефтепродуктоводы, - М.: Недра, 1988г.
- 7 **Гусенков А.П.**, Лукин Б.Ю., Шустов В.С. Унифицированные гибкие элементы трубопроводов, - М.: Изд-во стандартов, 1988г.
- 8 **Дятлов В.Я.**, Обслуживание и эксплуатация линейной части магистральных газопроводов, - М.: Недра, 1984г.
- 9 **Дятлов В.А.**, Михайлов В.М., Яковлев Е.И. Оборудование, эксплуатация и ремонт магистральных газопроводов, - М.: Недра, 1990г.
- 10 **Зайцев Л.А.**, Регулирование режимов работы магистральных нефтепроводов, - М.: Недра, 1982г.

- 11 **Ионин Д.А.** и Яковлев Е.И., Современные методы диагностики магистральных газопроводов, - М.: Недра, 1987г.
- 12 **Капцов И.И.** Сокращение потерь газа на магистральных газопроводах, - М.: Недра, 1988г.
- 13 Под ред. Карякина Е.А. Промышленное газовое оборудование. Справочник. - Саратов: Газовик, 2003г.
- 14 **Бубнов В.Г.** и Бубнова Н.В. «Межотраслевая инструкция по оказанию первой помощи при несчастных случаях на производстве», М., Изд-во НЦ ЭНАС, 2001г.
- 15 **Гинзбург-Шик Л.Д.,** Заринов М.З., «Справочное пособие по технике безопасности», 1990г.
- 16 **Карнеев Ю.С.** «Охрана труда в нефтяной и газовой промышленности», М., «Недра», 1991г.
- 17 **Карташев Г.И.** и др. «Охрана труда при строительстве объектов нефтяной и газовой промышленности. Справочник», М., «Недра», 1988г.
- 18 **Майоров В.М.** «Первая медицинская помощь пострадавшим и остро заболевшим», М., «Академия», 1999г.

Методическая литература

- 1 *Инструктивно-методические и руководящие материалы по непрерывному фирменному профессиональному обучению рабочих в дочерних обществах и организациях ОАО «Газпром». - М.: Филиал «УМУГазпром», 2015.*
- 2 *Методические рекомендации о порядке изучения, обобщения, распространения и внедрения передового опыта в системе непрерывного фирменного профессионального обучения персонала ОАО «Газпром». - М.: Филиал «УМУГазпром», 2013.*
- 3 *Методические рекомендации по организации интегрированного урока. - «УМУГазпром» ЧУ ДПО «Газпром ОНУТЦ», 2016.*
- 4 *Методические рекомендации по организации контроля за качеством компетенций, знаний и умений обучающихся в процессе обучения рабочих кадров в обществах и организациях ОАО «Газпром». - М.: Филиал «УМУГазпром», 2010.*
- 5 *Методические рекомендации по организации работы в учебных мастерских. - М.: Филиал «УМУГазпром», 2005.*
- 6 *Методические рекомендации по организации работы инструктора производственного обучения при подготовке рабочих в дочерних обществах и организациях ОАО «Газпром». - М.: Филиал «УМУГазпром», 2012.*

7 *Методические рекомендации по применению кейс-технологий.* - М.: Филиал «УМУгазпром», 2015.

8 *Методические рекомендации по применению модульно-компетентностного подхода при разработке и реализации программ для подготовки и повышения квалификации рабочих в дочерних обществах и организациях ОАО «Газпром».* - М.: Филиал «УМУгазпром», 2011.

9 *Методические рекомендации по проведению лабораторных, практических работ при обучении рабочих.* - М.: Филиал «УМУгазпром», 2015.

10 *Методические рекомендации по совершенствованию педагогических знаний преподавателей, мастеров (инструкторов) производственного обучения образовательных подразделений обществ и организаций ПАО «Газпром».* - «УМУгазпром» ЧУ ДПО «Газпром ОНУТЦ», 2016.

11 *Методические рекомендации преподавателю теоретического обучения.* - М.: Филиал «УМУгазпром», 2015.

12 *Основные термины и определения в области непрерывного фирменного профессионального образования в обществах и организациях ОАО «Газпром».* - М.: Филиал «УМУгазпром», 2010.

13 *Памятка инструктору производственного обучения.* - М.: Филиал «УМУгазпром», 2013.

14 *Памятка преподавателю теоретического обучения.* - М.: Филиал «УМУгазпром», 2013.

15 *Учебно-методические материалы для контроля результатов освоения программ профессиональной подготовки и повышения квалификации рабочих.* - М.: Филиал «УМУгазпром», 2013.

16 *Учебно-методические материалы о порядке изучения, обобщения, распространения и внедрения передового опыта в системе непрерывного фирменного профессионального обучения персонала ОАО «Газпром».* - М.: Филиал «УМУгазпром», 2013.

17 *Учебно-методические материалы по комплексному методическому обеспечению учебного процесса.* - М.: Филиал «УМУгазпром», 2013.

18 *Учебно-методические материалы по организации и проведению квалификационных (пробных) работ при обучении рабочих на производстве (методические рекомендации).* - М.: Филиал «УМУгазпром», 2014.

19 *Учебно-методические материалы по организации и проведению производственно-технических курсов в обществах и организациях ОАО «Газпром» (методические рекомендации).* - М.: Филиал «УМУгазпром», 2014.

20 *Учебно-методические материалы по организации и проведению учебного процесса в образовательных подразделениях дочерних обществ ОАО «Газпром».* - М.: Филиал «УМУгазпром», 2013.

21 *Учебно-методические материалы по организации переподготовки и обучению рабочих вторым (смежным) профессиям в образовательных подразделениях дочерних обществ ОАО «Газпром» (методические рекомендации).* - М.: Филиал «УМУгазпром», 2014.

22 *Учебно-методические материалы по применению инновационных технологий при профессиональной подготовке рабочих (методические рекомендации).* - М.: Филиал «УМУгазпром», 2014.

23 *Учебно-методические материалы по рациональному выбору методов и форм обучения персонала (методические рекомендации).* - М.: Филиал «УМУгазпром», 2012.

Плакаты

- 1 Запорная арматура. Задвижки.
- 2 Запорная арматура. Шаровые краны.
- 3 Классификация запорной арматуры.
- 4 Первая реанимационная и первая медицинская помощь (комплекты).
- 5 Первичные средства пожаротушения (комплекты).
- 6 Запорная арматура: вентиль, задвижка.
- 7 Последовательность закрытия шарового крана.
- 8 Задвижка с выдвижным шпинделем. Задвижка с невыдвижным шпинделем.

Фолии

1 Основные сведения о магистральном газопроводе. – М.: филиал «УМУгазпром», 2008.

2 Монтер по защите подземных трубопроводов от коррозии. – М.: филиал «УМУгазпром», 2006.

3 Ремонтные работы на магистральном газопроводе. – М.: филиал «УМУгазпром», 2004.

Видеофильмы

1 Вводный инструктаж по охране труда и промышленной безопасности для работников ООО «Кавказтрансгаз».

2 Видеопособие по ОТ и ПБ.

3 Контрольно-измерительные приборы и автоматика.

- 4 Типы, конструкция и принцип работы запорной арматуры.
- 5 Газоопасные работы.
- 6 Борьба с гидратообразованием на газовых и газоконденсатных месторождениях.
- 7 Борьба с нежелательной растительностью на магистральных газопроводах.
- 8 Внутритрубная дефектоскопия магистрального газопровода.
- 9 Газораспределительная станция. Часть 1. Назначение, типы и работа ГРС.
- 10 Диагностика линейной части магистрального газопровода.
- 11 Магистральный газопровод и окружающая среда.
- 12 Обслуживание линейной части магистрального газопровода.
- 13 Устройство и работа электрохимзащиты магистрального газопровода.
- 14 Устройство линейной части магистрального газопровода.
- 15 Газоопасные работы на объектах магистрального газопровода.
- 16 Линейная часть магистрального газопровода. Техническое обслуживание.
- 17 Запорная арматура для магистральных газопроводов.
- 18 Оборудование линейной части магистрального газопровода.
- 19 Огневые работы на магистральном газопроводе.
- 20 Обслуживание шаровых кранов.
- 21 Соблюдайте охранные зоны газопроводов.

Автоматизированные обучающие системы (АОС)

- 1 «Эксплуатация линейной части магистрального газопровода».
- 2 «Линейные трубопроводы и оборудование. Аварийно-восстановительные работы».
- 3 «Эксплуатация трубопроводной арматуры на линейной части МГ».
- 4 «Ремонтные работы на магистральном газопроводе».
- 5 «Противокоррозионная защита газопроводов».
- 6 «Запорная арматура».

Тренажеры-имитаторы

- 1 «Очистка полости газопровода».
- 2 «Технология нанесения защитных покрытий на трубопроводы».

Тренажерные-комплексы

- 1 Тренажерный комплекс по линейной части магистрального газопровода.

Примечание. Перечень автоматизированных обучающих систем и тренажеров постоянно дополняется за счет разработок ЧУ ДПО «Газпром ОНУТЦ»

Электронные учебно-методические комплексы

- 1 Специальная технология «Трубопроводчик линейный».

Приборы, инструменты и оборудование

- 1 Манометр.
- 2 Группа манометров.
- 3 Чувствительный элемент манометра (трубка бурдона).
- 4 Манометр образцовый.
- 5 Клин задвижка.
- 6 Задвижка клиновая Ду-50.
- 7 Вентиль Ду-15 тарельчатый, игольчатый.
- 8 Задвижка шиберная.
- 9 Кран пробковый Ду -50.
- 10 Вентиль Ду -20.
- 11 Кран шаровой Ду -50 в разрезе.
- 12 Кран шаровой Ду -100 в разрезе.
- 13 Фонтанная арматура тройникового типа.
- 14 Макет тройниковой фонтанной арматуры.
- 15 Аварийное разрушение элементов АФ.
- 16 Вертикальный циклонный газосепаратор в разрезе.

- 17 Клапан обратный подъемный.
- 18 Кран шаровый Ду800 Ру80.
- 19 Кран шаровый Ду300 Ру64.
- 20 Кран шаровый Ду200 Ру80.
- 21 Кран шаровый Ду1000 Ру80.
- 22 Кран шаровый с пневмоприводом Ду100 2шт.
- 23 Кран шаровый Ду100 2шт.
- 24 Центратор 2 шт.
- 25 Приспособление для установки заглушек.
- 26 Пробковый кран Ду150 Ру64.

Полигоны

- 1 Учебный полигон «Огневые работы».

ПЕРЕЧЕНЬ ЭКЗАМЕНАЦИОННЫХ ВОПРОСОВ
для проверки знаний, полученных в процессе обучения рабочих
по профессии «Трубопроводчик линейный»
2 - 5-го разрядов

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Экзамен является формой заключительной проверки знаний обучающихся. Экзамены проводятся с использованием экзаменационных билетов. Вопросы экзаменационных билетов должны охватывать все темы программы дисциплины «Специальная технология».

Приведенные вопросы ориентированы на базовые знания и умения обучающихся. Данные экзаменационные вопросы являются основой для формирования экзаменационных билетов.

Экзамены рекомендуется проводить в специально оборудованном кабинете (лаборатории) для того, чтобы экзаменуемые при ответах на вопросы могли использовать образцы оборудования, макеты, плакаты и т.д.

Образовательному подразделению предоставляется право изменять формулировки вопросов в пределах тем программ дисциплин с учетом особенностей и специфики работы общества при условии рассмотрения и утверждения их учебно-методическим советом общества, организации (педагогическим советом Учебно-производственного центра).

ПЕРЕЧЕНЬ ЭКЗАМЕНАЦИОННЫХ ВОПРОСОВ

для проверки знаний, полученных в процессе обучения рабочих по профессии «Трубопроводчик линейный»

**профессиональная подготовка
2 разряд**

- 1 Виды и способы проведения ремонтно-восстановительных работ на магистральных газопроводах.
- 2 Виды и устройства протекторных защит магистральных газопроводов.
- 3 Виды коррозии металлических сооружений.
- 4 Возможные неисправности в работе задвижек с выдвигным и невыдвигным шпинделем и способы их устранения.
- 5 Классификация газораспределительных станций (ГРС) и формы их обслуживания.
- 6 Классификация магистральных газопроводов. Конструктивные схемы сооружения трубопроводов.
- 7 Контроль изоляции действующих газопроводов.
- 8 Методы ликвидации аварийных ситуаций.
- 9 Методы удаления старой изоляции и зачистки дефектных мест трубопроводов.
- 10 Минимальная глубина заложения газопровода. Обозначение линейной части газопроводов.
- 11 Назначение и принципы работы катодной защиты.
- 12 Назначение и цель сооружения магистральных газопроводов.
- 13 Назначение конденсатосборника и места его установки.
- 14 Назначение осмотра крановых площадок.
- 15 Назначение охранной зоны магистральных газопроводов.
- 16 Наименование инструмента для опилования металлов. Виды, правила эксплуатации и хранения.
- 17 Нормы отбраковки стальных канатов и стропов.
- 18 Нумерация и указатели, которую должна иметь запорно-регулирующая арматура.
- 19 Основные виды сварных соединений в зависимости от взаимного расположения свариваемых деталей.
- 20 Основные задачи линейно-эксплуатационной службы (ЛЭС).
- 21 Основные работы при обслуживании газовых колодцев и конденсато-

ОТВОДЧИКОВ.

- 22 Основные способы очистки полости газопровода.
- 23 Основные требования к изоляции газопроводов. Требования безопасности.
- 24 Основные узлы подъемных механизмов.
- 25 Переносные предупредительные и сигнальные знаки для ограждения мест утечки газа и ремонтируемых участков.
- 26 Перечень знаков, устанавливаемых на переходах через естественные и искусственные препятствия.
- 27 Перечень основных операций из технологии сварки газопроводов.
- 28 Подготовка трассы и ведение земляных работ в зимнее время.
- 29 Порядок продувки и испытаний газопроводов после проведения ремонтных работ.
- 30 Правила ведения газоопасных работ.
- 31 Правила ведения земляных работ по вскрытию участков газопроводов, находящихся под давлением.
- 32 Правила выполнения огневых работ на магистральных газопроводах.
- 33 Правила набивки кранов крановой смазкой.
- 34 Правила оценки участков коррозионной опасности газопроводов.
- 35 Правила подготовки труб трубопроводов к сварке.
- 36 Правила пользования связью при ремонтных работах.
- 37 Правила строповки и перемещения трубопроводов.
- 38 Причины коррозии металлических труб и сооружений.
- 39 Состав аварийного запаса службы ЛЭС и требования, предъявляемые к нему.
- 40 Состав и характеристика сооружений газопровода.
- 41 Состав, назначение и области применения магистральных газопроводов.
- 42 Специальные транспортные средства, применяемые при ремонте и строительстве магистральных газопроводов.
- 43 Способы дренирования воды из приямков, траншей и низких мест на трассе.
- 44 Способы предупреждения гидратообразования на магистральных газопроводах.
- 45 Способы ремонта магистральных трубопроводов.

46 Способы, сроки проведения и содержание плановых осмотров газопроводов.

47 Сроки проведения и состав капитального ремонта магистральных газопроводов.

48 Сроки проведения и состав текущего ремонта магистральных газопроводов.

49 Существующие сооружения на магистральных газопроводах, их характеристика.

50 Типичные неисправности запорно-регулирующей арматуры.

51 Типы грузоподъемных машин и механизмов, применяемых при строительстве и ремонте газопроводов.

52 Типы защитных покрытий трубопроводов.

53 Типы и устройства такелажных приспособлений для погрузочно-разгрузочных работ.

54 Типы переходов газопровода через естественные преграды.

55 Требования безопасности при обслуживании запорной арматуры на магистральных газопроводах.

56 Требования безопасности при очистке газопроводов от пирофорных отложений.

57 Требования безопасности при работе с электрифицированным инструментом и светильниками на магистральных газопроводах.

58 Требования к охранной зоне, зоне минимальных расстояний и содержанию магистрального газопровода.

59 Устройство и правила эксплуатации шаровых кранов магистральных газопроводов.

переподготовка 2-3 разряды

1 Назначение и цель сооружения магистральных газопроводов.

2 Правила строповки и перемещения трубопроводов.

3 Назначение охранной зоны магистральных газопроводов.

4 Правила пользования связью при ремонтных работах.

5 Состав и характеристика сооружений газопровода.

6 Способы ремонта магистральных трубопроводов.

7 Нормы отбраковки стальных канатов и стропов.

8 Назначение и принципы работы катодной защиты.

- 9 Методы удаления старой изоляции и зачистки дефектных мест трубопроводов.
- 10 Причины коррозии металлических труб и сооружений.
- 11 Типы переходов газопровода через естественные преграды.
- 12 Типы и устройства такелажных приспособлений для погрузочно-разгрузочных работ.
- 13 Способы дренирования воды из приемков, траншей и низких мест на трассе.
- 14 Виды коррозии металлических сооружений.
- 15 Назначение осмотра крановых площадок.
- 16 Существующие сооружения на магистральных газопроводах, их характеристика.
- 17 Основные работы при обслуживании газовых колодцев и конденсатоотводчиков.
- 18 Контроль изоляции действующих газопроводов.
- 19 Основные узлы подъемных механизмов.
- 20 Типы защитных покрытий трубопроводов.
- 21 Типичные неисправности запорно-регулирующей арматуры.
- 22 Переносные предупредительные и сигнальные знаки для ограждения мест утечки газа и ремонтируемых участков.
- 23 Типы грузоподъемных машин и механизмов, применяемых при строительстве и ремонте газопроводов.
- 24 Нумерация и указатели, которую должна иметь запорно-регулирующая арматура.
- 25 Состав, назначение и области применения магистральных газопроводов.
- 26 Устройство и правила эксплуатации шаровых кранов магистральных газопроводов.
- 27 Правила подготовки труб трубопроводов к сварке.
- 28 Классификация магистральных газопроводов. Конструктивные схемы сооружения трубопроводов.
- 29 Основные задачи линейно-эксплуатационной службы (ЛЭС).
- 30 Устройство и правила эксплуатации пробковых кранов магистральных газопроводов.
- 31 Возможные неисправности в работе задвижек с выдвигным и невыдвигным шпинделем и способы их устранения.

- 32 Перечень основных операций из технологии сварки газопроводов.
- 33 Минимальная глубина заложения газопровода. Обозначение линейной части газопроводов.
- 34 Правила оценки участков коррозионной опасности газопроводов.
- 35 Наименование инструмента для опилования металлов. Виды, правила эксплуатации и хранения.
- 36 Правила набивки кранов крановой смазкой.
- 37 Перечень знаков, устанавливаемых на переходах через естественные и искусственные препятствия.
- 38 Способы предупреждения гидратообразования на магистральных газопроводах.
- 39 Основные виды сварных соединений в зависимости от взаимного расположения свариваемых деталей.
- 40 Сроки проведения и состав капитального ремонта магистральных газопроводов.
- 41 Основные требования к изоляции газопроводов. Требования безопасности.
- 42 Сроки проведения и состав текущего ремонта магистральных газопроводов.
- 43 Основные способы очистки полости газопровода.
- 44 Правила ведения газоопасных работ.
- 45 Способы, сроки проведения и содержание плановых осмотров газопроводов.
- 46 Правила ведения земляных работ по вскрытию участков газопроводов, находящихся под давлением.
- 47 Требования безопасности при обслуживании запорной арматуры на магистральных газопроводах.
- 48 Требования безопасности при очистке газопроводов от пирофорных отложений.
- 49 Требования к охранной зоне, зоне минимальных расстояний и содержанию магистрального газопровода.
- 50 Классификация газораспределительных станций (ГРС) и формы их обслуживания.
- 51 Порядок продувки и испытаний газопроводов после проведения ремонтных работ.
- 52 Подготовка трассы и ведение земляных работ в зимнее время.
- 53 Специальные транспортные средства, применяемые при ремонте и

строительстве магистральных газопроводов.

- 54 Методы ликвидации аварийных ситуаций.
- 55 Назначение конденсатосборника и места его установки.
- 56 Состав аварийного запаса службы ЛЭС и требования, предъявляемые к нему.
- 57 Виды и способы проведения ремонтно-восстановительных работ на магистральных газопроводах.
- 58 Виды и устройства протекторных защит магистральных газопроводов.
- 59 Требования безопасности при работе с электрифицированным инструментом и светильниками на магистральных газопроводах.
- 60 Правила выполнения огневых работ на магистральных газопроводах.
- 61 Основные положения системы планово-предупредительных ремонтов на магистральных газопроводах.
- 62 Специальное оборудование для проведения основных монтажных, ремонтных и строительных работ на магистральных газопроводах.
- 63 Сроки, содержание и способы проведения плановых осмотров магистральных газопроводов.
- 64 Последовательность выполнения огневых работ на магистральных газопроводах.
- 65 Сроки, содержание и способы проведения технических обследований магистральных газопроводов.
- 66 Подготовка магистральных газопроводов к эксплуатации в осенне-зимний период и к весеннему паводку.
- 67 Основные требования к изоляции магистральных газопроводов.
- 68 Специальные транспортные средства, применяемые при ремонте и строительстве магистральных газопроводов.

повышение квалификации 3-5 разряды

- 1 Аварийный запас труб, правила хранения.
- 2 Виды и способы проведения ремонтно-восстановительных работ на магистральных газопроводах.
- 3 Виды и устройства протекторных защит магистральных газопроводов.
- 4 Виды коррозионной опасности газопроводов.

- 5 Виды ремонтных работ на линейной части магистрального газопровода.
- 6 Возможные неисправности в работе задвижек с выдвигным и невыдвигным шпинделем и способы их устранения.
- 7 Давление газа в отключенном участке газопровода при ремонтных работах.
- 8 Защита надземных трубопроводов атмосферной коррозии.
- 9 Испытание грузозахватных приспособлений.
- 10 Какие условия должны выполняться при снятии плодородного слоя почвы при капитальном ремонте линейной части магистральных газопроводов.
- 11 Классификация газораспределительных станций (ГРС) и формы их обслуживания.
- 12 Классификация запорно-регулирующей арматуры.
- 13 Классификация магистральных газопроводов. Конструктивные схемы сооружения трубопроводов.
- 14 Мероприятия по предотвращению эрозионного разрыва грунтов.
- 15 Методы борьбы с гидратообразованием в трубопроводах и оборудовании.
- 16 Методы контроля качества сварных соединений магистральных газопроводов.
- 17 Методы ликвидации аварийных ситуаций.
- 18 Методы организации строительства и ремонтов магистральных газопроводов.
- 19 Методы проверки наличия конденсата в пониженных местах трубопроводов.
- 20 Методы удаления старой изоляции и зачистки дефектных мест трубопроводов.
- 21 Минимальная глубина заложения газопровода. Обозначение линейной части газопроводов.
- 22 Назначение внутритрубной дефектоскопии.
- 23 Назначение и работа основных конструктивных элементов станции котодной защиты газопровода.
- 24 Назначение осмотра крановых площадок.
- 25 Назначение охранной зоны магистральных газопроводов.
- 26 Назначение планировки траншей для укладки трубопроводов.
- 27 Нумерация и указатели, которую должна иметь запорно-регулирующая арматура.

- 28 Оборудование для очистки внутренней полости газопровода.
- 29 Определение внутреннего состояния газопровода и его эффективность работы.
- 30 Определение глубины залегания газопровода.
- 31 Опрессовка трубопроводной арматуры и трубопроводов.
- 32 Основные виды коррозии металла, их характеристики.
- 33 Основные виды сварных соединений в зависимости от взаимного расположения свариваемых деталей.
- 34 Основные задачи линейно-эксплуатационной службы (ЛЭС).
- 35 Основные мероприятия по обеспечению безаварийной работы магистральных газопроводов.
- 36 Основные положения системы планово-предупредительных ремонтов на магистральных газопроводах.
- 37 Основные понятия об электрохимической коррозии металлов.
- 38 Основные правила проведения огневых работ на действующих газопроводах в соответствии с Типовой инструкцией.
- 39 Основные способы очистки полости газопровода.
- 40 Основные требования к изоляции газопроводов. Требования безопасности.
- 41 Основные требования к изоляции магистральных газопроводов.
- 42 Основные требования к изоляции трубопровода.
- 43 Основные этапы организации работ при ликвидации аварий на газопроводе.
- 44 Особенности ремонтных работ охранной зоны газопровода.
- 45 Особенности сварки трубопроводов, работающих под высоким давлением.
- 46 Особенности укладки трубопроводов на крутых склонах.
- 47 Очередность выезда специальных машин и бригад ЛЭС к месту аварии на газопроводе.
- 48 Переносные предупредительные и сигнальные знаки для ограждения мест утечки газа и ремонтируемых участков.
- 49 Перечень знаков, устанавливаемых на переходах через естественные и искусственные препятствия.
- 50 Перечень основных операций из технологии сварки газопроводов.
- 51 Перечень работ по технической диагностике газопроводов. Потенциально опасные участки газопроводов.

- 52 Периодичность контрольных испытаний грузозахватных приспособлений, тросов, цепей, стропов.
- 53 Подготовка магистральных газопроводов к эксплуатации в осенне-зимний период и к весеннему паводку.
- 54 Подготовка трассы и ведение земляных работ в зимнее время.
- 55 Подготовка трубопроводов к сварке.
- 56 Порядок вывода газопровода в ремонт.
- 57 Порядок продувки и испытаний газопроводов после проведения ремонтных работ.
- 58 Порядок работ при ревизии и ремонте трубопроводной арматуры.
- 59 Последовательность выполнения огневых работ на магистральных газопроводах.
- 60 Последовательность операций при продувке трубопровода.
- 61 Правила ведения газоопасных работ без оформления наряда-допуска.
- 62 Правила ведения газоопасных работ.
- 63 Правила ведения земляных работ по вскрытию участков газопроводов, находящихся под давлением.
- 64 Правила выполнения огневых работ на магистральных газопроводах.
- 65 Правила демонтажа и монтажа трубопроводной арматуры.
- 66 Правила набивки кранов крановой смазкой.
- 67 Правила подготовки концов труб под сварку.
- 68 Правила подготовки труб трубопроводов к сварке.
- 69 Правила пользования связью при ремонтных работах.
- 70 Правила строповки и перемещения трубопроводов.
- 71 Предельно допустимые числа обрывов проволок на длине шага свивки каната.
- 72 Привод кранов и задвижек.
- 73 Признаки утечки газа из трубопроводов и трубопроводной арматуры.
- 74 Принцип действия катодной защиты трубопроводов.
- 75 Причины коррозии металлических труб и сооружений.
- 76 Проверка герметичности трубопроводной арматуры.
- 77 Продувка и опрессовка вновь смонтированных трубопроводов, монтажных узлов, переходов, захлестов и катушек.
- 78 Разработка и рыхление мерзлых грунтов.
- 79 Сведения, которые заносятся в журнал осмотра газопровода.

- 80 Случаи использования труб, не имеющих сертификации.
- 81 Состав аварийного запаса службы ЛЭС и требования, предъявляемые к нему.
- 82 Состав аварийно-транспортных средств, механизмов и оборудования, направленных к месту аварии.
- 83 Состав линейной части магистрального газопровода.
- 84 Состав, назначение и области применения магистральных газопроводов.
- 85 Специальное оборудование для проведения основных монтажных, ремонтных и строительных работ на магистральных газопроводах.
- 86 Специальные транспортные средства, применяемые при ремонте и строительстве магистральных газопроводов.
- 87 Способы выявления и устранения неполадок запорно-регулирующей арматуры.
- 88 Способы дренирования воды из приемков, траншей и низких мест на трассе.
- 89 Способы и требования к выполнению катодной защиты.
- 90 Способы крепления стенок траншей и котлованов.
- 91 Способы предупреждения гидратообразования на магистральных газопроводах.
- 92 Способы ремонта магистральных трубопроводов.
- 93 Способы, сроки проведения и содержание плановых осмотров газопроводов.
- 94 Сроки проведения и состав капитального ремонта магистральных газопроводов.
- 95 Сроки проведения и состав текущего ремонта магистральных газопроводов.
- 96 Сроки, содержание и способы проведения плановых осмотров магистральных газопроводов.
- 97 Сроки, содержание и способы проведения технических обследований магистральных газопроводов.
- 98 Существующие приспособления и оборудование для резки труб и снятие фасок.
- 99 Технология приготовления грунтовки и битумной мастики.
- 100 Типичные неисправности запорно-регулирующей арматуры.
- 101 Типы грузоподъемных машин и механизмов, применяемых при строительстве и ремонте газопроводов.

102 Типы защитных покрытий трубопроводов.

103 Типы переходов газопровода через естественные преграды.

104 Требования безопасности при обслуживании запорной арматуры на магистральных газопроводах.

105 Требования безопасности при очистке газопроводов от пирофорных отложений.

106 Требования безопасности при работе с электрифицированным инструментом и светильниками на магистральных газопроводах.

107 Требования к охранной зоне, зоне минимальных расстояний и содержанию магистрального газопровода.

108 Требования к содержанию крановых площадок.

109 Требования, предъявляемые к подземным переходам трубопроводов через железные и автомобильные дороги.

110 Требования, предъявляемые к территории крановых площадок.

111 Устройство и правила эксплуатации шаровых кранов магистральных газопроводов.

112 Характеристика методов контроля качества сварки.

113 Характеристика основных материалов для борьбы с сорняками на трассе газопровода.

ПЕРЕЧЕНЬ ЭКЗАМЕНАЦИОННЫХ ВОПРОСОВ

по дисциплине: «Охрана труда и промышленная безопасность»

- 1 Ваши действия, как очевидца несчастного случая на производстве.
- 2 Виды инструктажей по охране труда, когда и кем проводятся.
- 3 Виды кровотечения, способы остановки кровотечения.
- 4 Вредные производственные факторы воздействующие на работников эксплуатирующих объекты МГ.
- 5 Действие вредных веществ на организм человека (метанол, одорант), техника безопасности при их использовании.
- 6 Действия в случае аварийной ситуации на магистральном газопроводе.
- 7 Действия при обнаружении предметов, имеющих признаки взрывного устройства на территории объекта.
- 8 Дополнительные требования при производстве работ в полевых условиях.
- 9 Защитные меры в электроустановках по предотвращению поражения людей электрическим током.
- 10 Какие работы на объектах МГ являются работами повышенной опасности.
- 11 Мероприятия по предотвращению производственного травматизма и профзаболеваний
- 12 Меры безопасности при проведении работ на высоте в процессе обслуживания технологического оборудования.
- 13 Меры безопасности при работе с электроинструментом, переносными светильниками.
- 14 Назначение, устройство и принцип действия порошковых огнетушителей (ОП-10).
- 15 Назначение, устройство и принцип действия углекислотных огнетушителей (ОУ-2).
- 16 Огневые работы. На какие виды и типы они подразделяются. Требования безопасности при проведении огневых работ.
- 17 Ожоги, их виды и степени, доврачебная помощь при ожогах.
- 18 Оказание доврачебной помощи при отравлении ядовитыми веществами.
- 19 Оказание доврачебной помощи при переломе, ушибе, вывихе, ранении.
- 20 Оказание доврачебной помощи при потере сознания, тепловом и

солнечном ударе.

21 Оказание доврачебной помощи при травме головы и повреждении позвоночника.

22 Опасные и вредные производственные факторы на производстве.

23 Организация административно-производственного контроля за состоянием охраны труда и промышленной безопасности. Уровни контроля.

24 Освобождение пострадавшего от действия электрического тока, оказание первой помощи.

25 Освобождение пострадавшего от действия электрического тока.

26 Основные цели компании в области охраны труда и промышленной безопасности.

27 Основные цели общества в области охраны труда и промышленной безопасности.

28 Ответственность за нарушение правил безопасности и инструкций по охране труда.

29 Ответственность за нарушение правил безопасности и производственной инструкции.

30 Понятие - вредный производственный фактор. Вредные производственные факторы на рабочем месте.

31 Понятие - единая система управления охраной труда и промышленной безопасностью в ПАО «Газпром» (ЕСУОТ и ПБ).

32 Понятие - промышленная безопасность. Обязанности работника опасного производственного объекта.

33 Порядок действий персонала при пожаре.

34 Порядок и способы проведения искусственного дыхания.

35 Порядок проведения вводного инструктажа.

36 Порядок проведения внеочередной проверки знаний по охране труда и промышленной безопасности у рабочих.

37 Порядок проведения внепланового инструктажа.

38 Порядок проведения второго уровня административно-производственного контроля.

39 Порядок проведения непрямого массажа сердца.

40 Порядок проведения первичного инструктажа.

41 Порядок проведения первичной проверки знаний у рабочих, допуск к самостоятельной работе.

42 Порядок проведения первого уровня административно-производственного контроля.

- 43 Порядок проведения производственного обучения и стажировки рабочих.
- 44 Порядок проведения целевого инструктажа.
- 45 Правила техники безопасности при проведения огневых работ.
- 46 Производственная санитария. Основные задачи производственной санитарии.
- 47 Свойства природного газа, оказание доврачебной помощи при удушье газом.
- 48 Средства индивидуальной защиты, используемые на газовых объектах.
- 49 Средства индивидуальной защиты. Порядок применения, содержания и хранения.
- 50 ТБ, правила проведения газоопасных работ
- 51 Техника безопасности при проведении земляных работ.
- 52 Требования безопасности во время работы по обслуживанию ЛЧ МГ.
- 53 Требования безопасности на подготовительном этапе огневых работ. Опасные и вредные факторы при огневых работах.
- 54 Требования безопасности по окончании огневых работ на линейной части магистрального газопровода.
- 55 Требования безопасности при действиях рабочего в аварийных ситуациях.
- 56 Требования безопасности при ликвидации кристалло-гидратных пробок.
- 57 Требования безопасности при проведении газоопасных работ, проводимых без оформления наряда-допуска.
- 58 Требования безопасности при проведении изоляционных работ. Порядок приготовления праймера.
- 59 Требования безопасности при продувке и испытании газопроводов.
- 60 Требования безопасности при производстве земляных работ на территории взрывопожароопасных объектов.
- 61 Требования безопасности при работе с ручным инструментом.
- 62 Требования к инструменту при выполнении работ в загазованной среде.
- 63 Требования правил пожарной безопасности к содержанию территории, зданий и помещений.
- 64 Требования, предъявляемые к манометрам, которые применяются

на газовых объектах.

65 Укажите срок проведения стажировки рабочих.

66 Что предусматривает обучение рабочих и других служащих безопасным методам и приемам труда.

67 Шум и вибрация на производстве. Мероприятия по предотвращению этих факторов.

